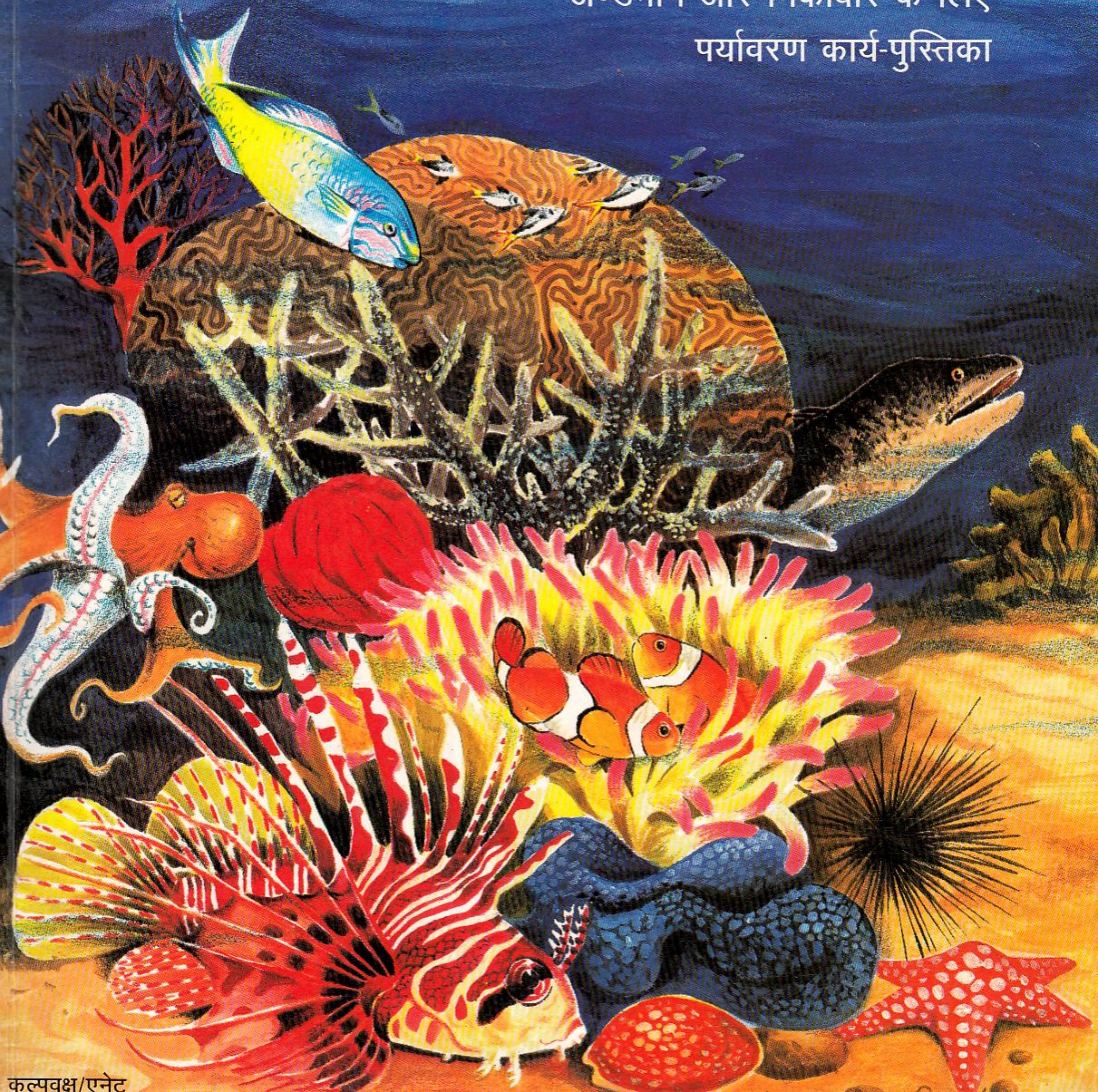
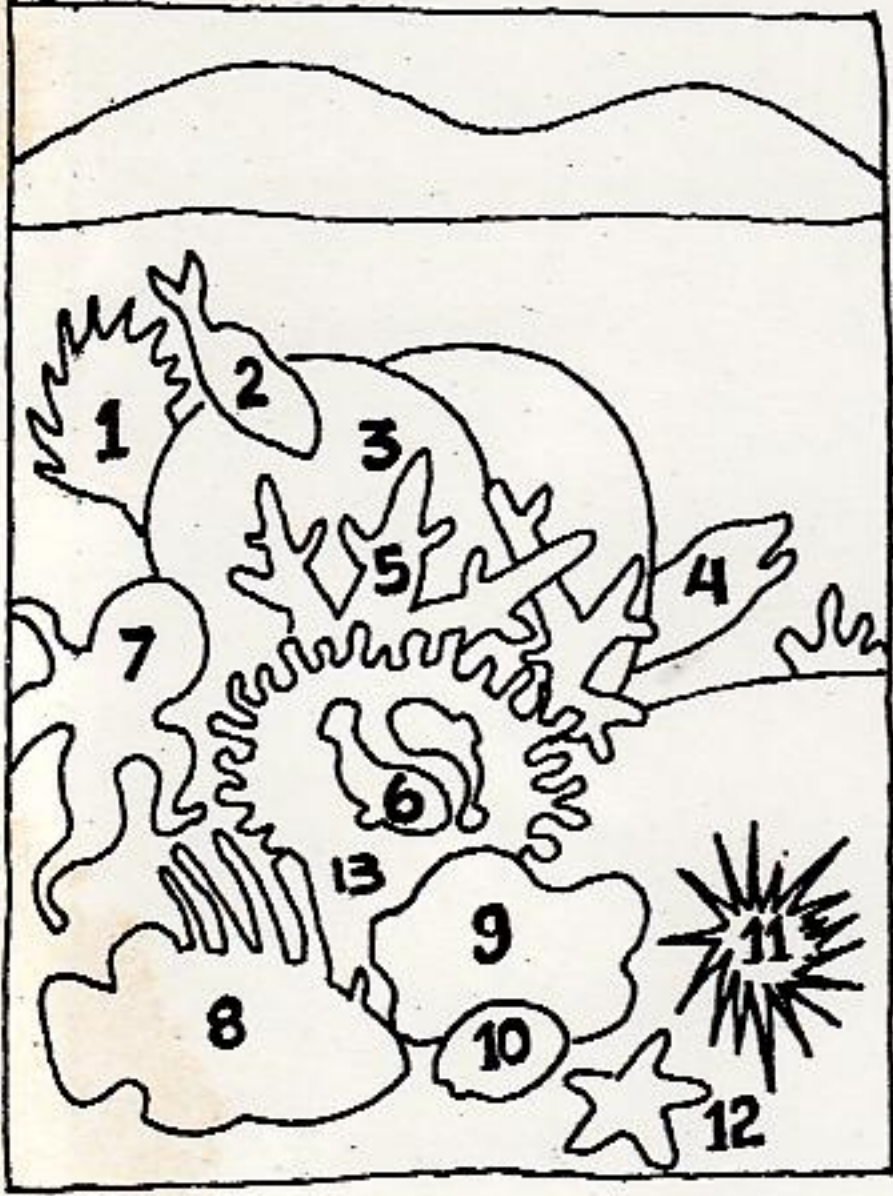


अनमोल द्वीप!

अण्डमान और निकोबार के लिए
पर्यावरण कार्य-पुस्तिका





1. मिर्छी पेड़ (समुद्री पंखा, झाऊव गछा)
2. तोता मच्छी
3. कुम्रा पथर (दिमागी कोरल)
4. मोरे ईल

5. शींग पथर (स्टैगहॉर्न कोरल)
6. रंगीन मच्छी
7. ऑक्टोपस
8. लायन मच्छी
9. विशाल चामूच (क्लाम)
10. कौड़ी
11. साजारु (समुद्री अर्चिन)
12. तारा मच्छी
13. समुद्री एनीमोन

अनमोल द्वीप!

अण्डमान और निकोबार के लिए पर्यावरण कार्य-पुस्तिका

सुनीता राव
अंग्रेज़ी से अनुवाद
डॉ. सुशील जोशी



कल्पवृक्ष



एनेट

प्रायोजक
मानव संसाधन विकास मंत्रालय
(शालेय शिक्षा में पर्यावरण उन्मुखीकरण योजना के अन्तर्गत)

समन्वय, अनुसंधान व लेखन : सुनीता राव

अनुवाद : डॉ. सुशील जोशी

(‘मूंगा’ अध्याय का अनुवाद : टी.सी. नौटियाल)

चित्र : प्रतिभा पांडे, सुनीता रामकृष्णन, रुस्तम वाणिया, उदय जयराम, तथा पर्यावरण शिक्षा केन्द्र, अहमदाबाद के कलाकार (डी.एम. थुम्बेर, एम. पांचाल, एम. बराड़, एस. भालानी, डब्लू. सोलंकी)

आभार : निम्नलिखित संस्थाओं को जिन्होंने अपने प्रकाशनों में से चित्र व जानकारी उपयोग करने की अनुमति दी : भारतीय लोक प्रशासन संस्थान, पर्यावरण शिक्षा केन्द्र, वाइल्ड लाइफ एड्युकेशन लिमिटेड, जू बुक्स, और नेचर स्कोप यू.एस.ए.

आवरण का चित्र : रुस्तम वाणिया

वर्ल्ड वाइड फण्ड फॉर नेचर- मलेशिया के एक पोस्टर के आधार पर

डिज़ाइन : अखिल चन्द्रा

कल्पवृक्ष

कल्पवृक्ष एक पर्यावरण शिक्षा व संघर्ष समूह है। सन् 1988 से ही कल्पवृक्ष अण्डमान व निकोबार द्वीपसमूह के पर्यावरण सम्बंधी मुद्दों पर सक्रिय रहा है। इस पुस्तिका से सम्बंधित अनुसंधान व लेखन अण्डमान व निकोबार पर्यावरण टीम (मद्रास क्रोकोडाइल बैंक ट्रस्ट) के सहयोग से कल्पवृक्ष ने किया।

डाक का पता

कल्पवृक्ष

अपार्टमेन्ट 5, श्री दत्त कृपा

908 डेक्कन जिमखाना

पुणे 411 004

अण्डमान व निकोबार पर्यावरण टीम (एनेट)

अण्डमान व निकोबार पर्यावरण टीम (एनेट) मद्रास क्रोकोडाइल बैंक ट्रस्ट का एक भाग है। यह टीम 1988 से अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह में वन्य-जीव अनुसंधान, पर्यावरण संरक्षण और शिक्षा का काम कर रही है।

डाक का पता

एनेट

पो. बॉ.नं. 1

जंगली घाट डाकघर

पोर्ट ब्लेयर 744103

मद्रास क्रोकोडाइल बैंक ट्रस्ट

ममल्लापुरम् डाकघर

तमिलनाडु 603104

कोई कॉपीराइट नहीं

इस किताब की लिखित सामग्री का उपयोग खुलकर किया जा सकता है। उपयोग करें तो कल्पवृक्ष व एनेट (एम.सी.बी.टी.) का उल्लेख अवश्य करें।

मुद्रण : मुद्रा, ३८३ नारायण पेठ, पुणे ४११ ०३०

शुक्रिया

कई लोगों ने अपना समय, सामग्री और जानकारी उदारता से प्रदान की। उन सभी लोगों के प्रति आभार व धन्यवाद हो सकता है कि अनजाने में मुझसे किसी का नाम छूट गया हो। ऐसी भूल-चूक के लिए वे लोग क्षमा करेंगे, ऐसी उम्मीद है।

अण्डमान व निकोबार से

अण्डमान व निकोबार प्रशासन के अधिकारीगण, शिक्षा संचालनालय के ऋषिकेश; शासकीय शिक्षक प्रशिक्षण संस्थान के ओ.पी. मल्होत्रा व जे.डी. सिंह; अण्डमान व निकोबार का वन विभाग; केन्द्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान के ए.के. बन्धोपाध्याय, प्रशांत मोहन राज, वीणा कुमारी और सुन्दरराजन; भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण के डॉ. पी.एस.एन. राव; भारतीय प्राणी सर्वेक्षण के डॉ. कैलाश चन्द्र; परिरक्षक (कैम्पबेल बे) के मेजर के. वरदा और कैप्टन (से.नि.) शेटी; आलोक मलिक, सुजाता और लक्ष्मण, सतीश भास्कर, मनीष चांडी; शिक्षक और विद्यार्थी।

पोर्ट ब्लेयर के शिक्षा संचालनालय ने अण्डमान व निकोबार में शिक्षकों की कार्यशाला की व्यवस्था की तथा द्वीप समूह के स्कूलों में हैण्डबुक के वितरण की व्यवस्था की।

सोसायटी फॉर अण्डमान एण्ड निकोबार इकॉलॉजी (सेन) के समीर आचार्य का विशेष आभार।

अन्य

रॉम व्हिटेकर जिन्होंने इस पूरे प्रयास की शुरुआत की; पर्यावरण शिक्षा केन्द्र, अहमदाबाद के धनु व हेमा कर्कारिया, मीना रघुनाथन, और ममता पण्ड्या; प्रतिभा पाण्डे; नेशनल म्यूजियम ऑफ नेचुरल हिस्ट्री के भूतपूर्व निदेशक डॉ. एस.एम. नायर; रंजीत लाल; जाई व्हिटेकर; डॉ. इन्द्रनील दास; हैरी और रोमेन ऐण्ड्रूस; डॉ. कुमार घोरपड़े; भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान, देहरादून के डॉ. पी.एस. रॉय; अपर्णा देसराज अर्स; मिरियम पॉल; रुस्तम वाणिया; विवेक गौर-बूम; पंकज सेखसरिया और अशीष कोठारी।

मैरीन कंजर्वेशन सोसायटी, यू.के. की डॉ. एलिजाबेथ वुड; ग्रेट बैरीयर रीफ मैरीन पार्क अथॉरिटी, ऑस्ट्रेलिया; ग्रीनपीस-पैसिफिक, ऑस्ट्रेलिया; यू.एस. फिश एण्ड वाइल्डलाइफ सर्विस; सेन्टर फॉर मैरीन कंजर्वेशन एण्ड एन.ओ.ए.ए. मैरीन डेब्री इन्फॉर्मेशन ऑफिस, यू.एस.ए. ;दी कूस्टो सोसायटी, यू.एस.ए.; सेन्टर फॉर क्लीन डेवलपमेन्ट, यू.एस.ए. के डेव रेवापोर्ट; वालंटियर्स इन टेक्निकल असिस्टेंस और डॉ. माइक मार्शल, यू.एस.ए.; वर्ल्ड वाइड फण्ड फॉर नेचर इन्टरनेशनल, स्विटजरलैण्ड; विश्व संरक्षण संघ, स्विटजरलैण्ड के डॉ. वेण्डी गोल्डस्टीन; खाद्य व कृषि संगठन की फिशरीज़ लायब्रेरी, इटली के जीन कौलिन्स; वर्ल्ड वाइड फण्ड फॉर नेचर-मलेशिया।
डॉ. सुशील जोशी तथा टी.सी. नौटियाल का खास आभार।



किताब में कहां क्या है?

भूमिका	vi
इस किताब का उपयोग कैसे करें?	ix
इकोलॉजी व पर्यावरण के कुछ बुनियादी शब्द	xii
हमारे आसपास तरह-तरह की दुनिया	1
समुद्र	2
गतिविधियां :	
1. बस, एक चम्मच पानी है हमारे पास	8
2. कछुओं का गणित	9
3. दीवाल पर भोजन का जाल	11
4. जेली फिश टोपी	12
5. समुद्र में कूड़ा कर्कट	13
6. समुद्री पक्षी भीगते क्यों नहीं?	14
मूंगे और मूंगे की चट्टानें	16
गतिविधियां :	
1. चलो मूंगा की ओर	22
2. मूंगा साप्ताहिक	23
ज्वार क्षेत्र	25
चट्टानी तट और रेतीली चौपाटियां	26
गतिविधियां :	
1. खाक छानना	30
2. भागी हुई खोल (गुमशुदा खोल)	31
मैन्ग्रोव	33
गतिविधियां :	
1. मैन्ग्रोव से दोस्ती	37
2. मैन्ग्रोव का जायका	38
3. मेहनती मैन्ग्रोव	39
4. काश, मैं मैन्ग्रोव होता/होती	39
5. आओ, मैन्ग्रोव पोस्टर बनाएं	39
6. फिर लगाएं मैन्ग्रोव	40
उष्ण कटिबंध के जंगल	42
गतिविधियां :	
1. बरसाती जंगल का नुस्खा	48
2. स्कूल में जंगली सुअर	49
3. रात के जीव	50
4. फलों की टोकरी	52

5.	पत्तियों के जानवर	53
6.	सांप और उनकी कहानियां (सर्प कथाएं)	54
7.	कीट कविताएं	55
8.	पंख वाली अंगूठी	56
9.	मैदानी सैर	58
10.	जासूस दादा	59

अपने अनन्त खजाने की सुरक्षा 61

गतिविधियां :

1.	सब गिरेंगे धड़ाम	67
2.	चिड़िया घर (जू) की सैर	67
3.	अंगूठा छाप जानवर	68
4.	दूस-दूसकर	69

द्वीप समूह के मानव निवासी 70

गतिविधियां :

1.	हम कौन हैं?	75
2.	आदिवासी कला	76
3.	आदिवासी ज़िन्दाबाद	76
4.	किचन मिडन की सैर	78
5.	आदिवासी म्यूज़ियम की सैर	78

द्वीप समूह पर खतरे 80

गतिविधियां :

1.	साप्ताहिक बैठक	84
2.	दीवार पत्रिका	84
3.	हर बूंद कीमती (बूंद-बूंद से सागर)	85
4.	बन्द करो इसे!	86
5.	कचरे का टापू!	87
6.	कागज़ बचाएं, पेड़ बचाएं!	89
7.	मुफ्त खाद : कुदरत का नुस्खा	90
8.	चलो, पेड़ लगाएं	91
9.	स्कूल से बाहर सैर	92
10.	फौरन लिखें!	94

अण्डमान और निकोबार के स्तनधारियों की सूची 97

अण्डमान और निकोबार के चुनिंदा पक्षियों की सूची 99

अण्डमान और निकोबार के चुनिंदा सरीसृपों की सूची 104

अण्डमान और निकोबार की चुनिंदा मछलियों की सूची 106

अण्डमान और निकोबार के चुनिंदा मृगों की सूची 108

अण्डमान और निकोबार के पेड़-पौधों की सूची 109

जानकारी के स्रोत व पठनीय सामग्री 110

भूमिका

अण्डमान निकोबार द्वीप-समूह पर एक नज़र

अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह करीब 306 द्वीपों का समूह है। यह समूह भारत के पूर्वी तट से कुछ दूर बंगाल की खाड़ी में स्थित है। इन द्वीपों को खाड़ी के द्वीप भी कहते हैं। यह द्वीप समूह भारत का एक केन्द्र शासित प्रदेश है। द्वीप समूह दो ज़िलों में बंटा है : उत्तर की ओर अण्डमान तथा दक्षिण की ओर निकोबार। इनके बीच 160 किलोमीटर चौड़ी दस डिग्री चैनल है। भूमध्य रेखा के करीब होने की वजह से तथा चारों ओर से समुद्र से घिरे होने की वजह से द्वीप समूह की जलवायु कटिबंधीय है। यहां भारी बारिश होती है; उत्तर-पूर्वी तथा दक्षिण-पश्चिमी दोनों मानसून यहां से गुज़रते हैं। यहां साल के सात महीने बारिश होती है।

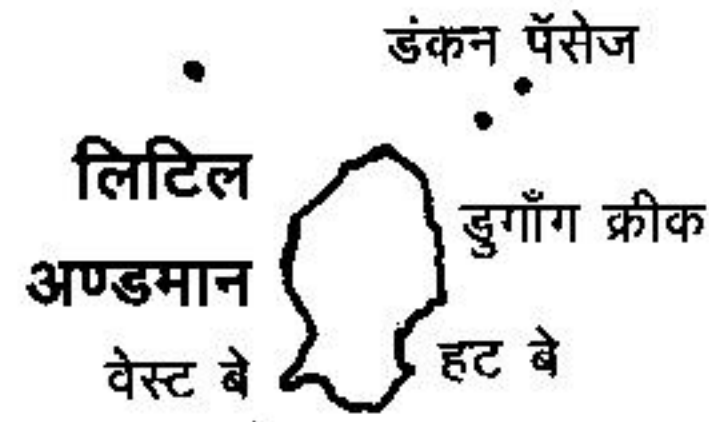
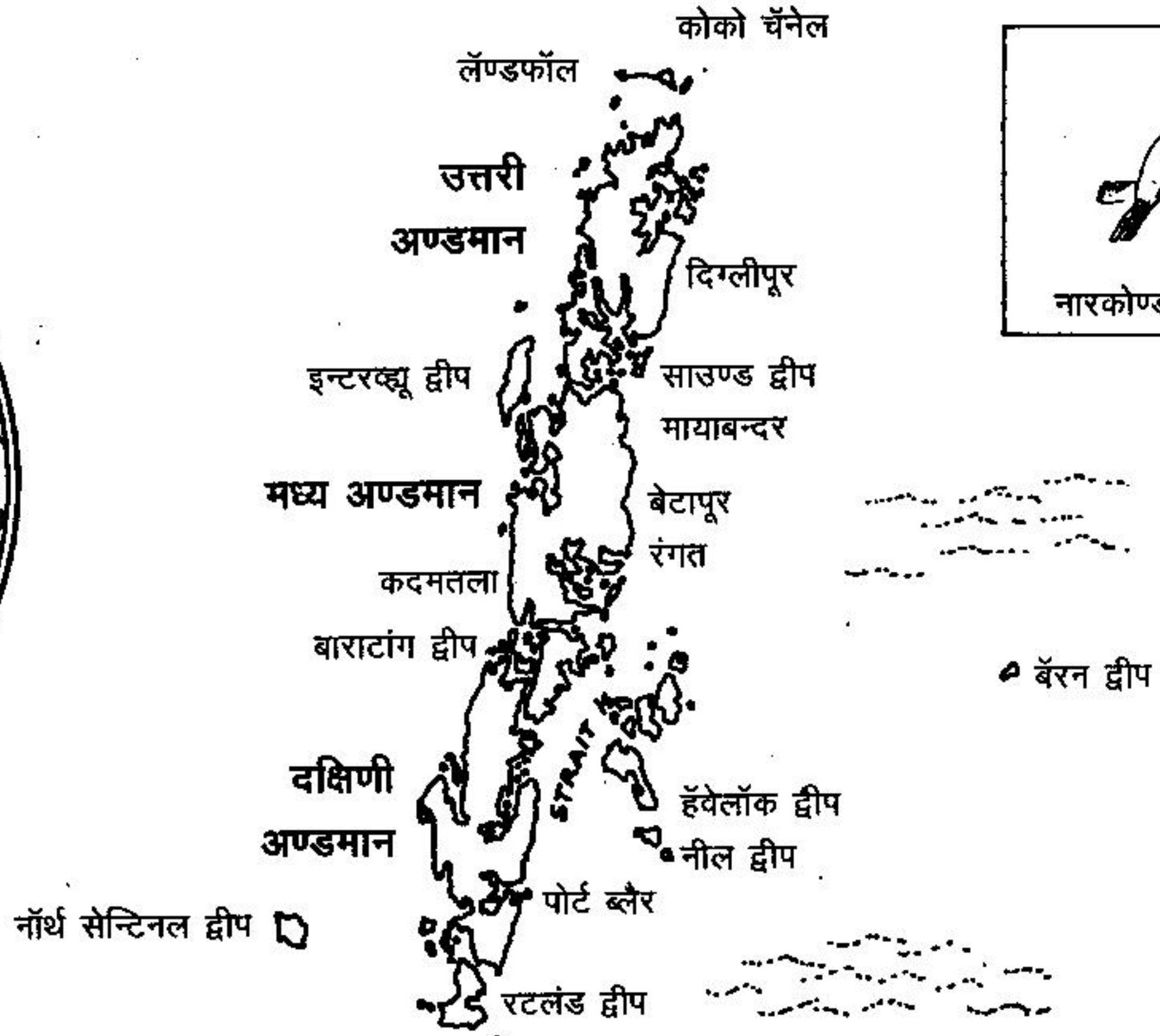
अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह का भौगोलिक व भौतिक चित्र	
कुल क्षेत्रफल	8249 वर्ग कि.मी.
अण्डमान ज़िले का क्षेत्रफल	6408 वर्ग कि.मी.
निकोबार ज़िले का क्षेत्रफल	1841 वर्ग कि.मी.
अक्षांश	6° 45' उत्तर से 13° 41' उत्तर
देशांश	92° 12' पूर्व से 93° 57' पूर्व
न्यूनतम तापमान	16.7° सेल्सियस
अधिकतम तापमान	36.1° सेल्सियस
औसत सालाना बारिश	3180.5 मि.मी.
तट रेखा की लम्बाई	1962 कि.मी.
खेती का क्षेत्र	150 वर्ग कि.मी.
प्लान्टेशन का क्षेत्र	300 वर्ग कि.मी.
जंगल से ढंका क्षेत्र	7089 वर्ग कि.मी.

स्रोत : पाण्डे व अन्य 1991

कई मायनों में यहां का हर द्वीप एक रत्न है। घने जंगलों से आच्छादित और मैन्ग्रोव की झालर ओढ़े प्रत्येक द्वीप एक पन्ना नज़र आता है।

ये द्वीप समुद्र में डूबे पर्वतों के शिखर हैं जो समुद्र से ऊपर उभर आए हैं। ये दरअसल एक जलमग्न पर्वत श्रंखला के हिस्से हैं। यह पर्वत श्रंखला बर्मा की अराकन योमा श्रंखला से जुड़ी है। यदि लिटिल अण्डमान और निकोबार के कुछ द्वीपों को नज़रअंदाज़ कर दें, तो द्वीप समूह की ज़मीन पहाड़ियों और वादियों (दर्राँ) से पटी हुई है। सारे द्वीप बहुत संकरे हैं- औसत चौड़ाई मात्र 20 किलोमीटर है। सदाबहार जलधाराएं बहुत कम हैं। दो ज्वालामुखीय टापू भी यहां हैं- बैरन (जो 1991 में फूटा था) और नारकोण्डम (जिसे मृत माना जाता है)।

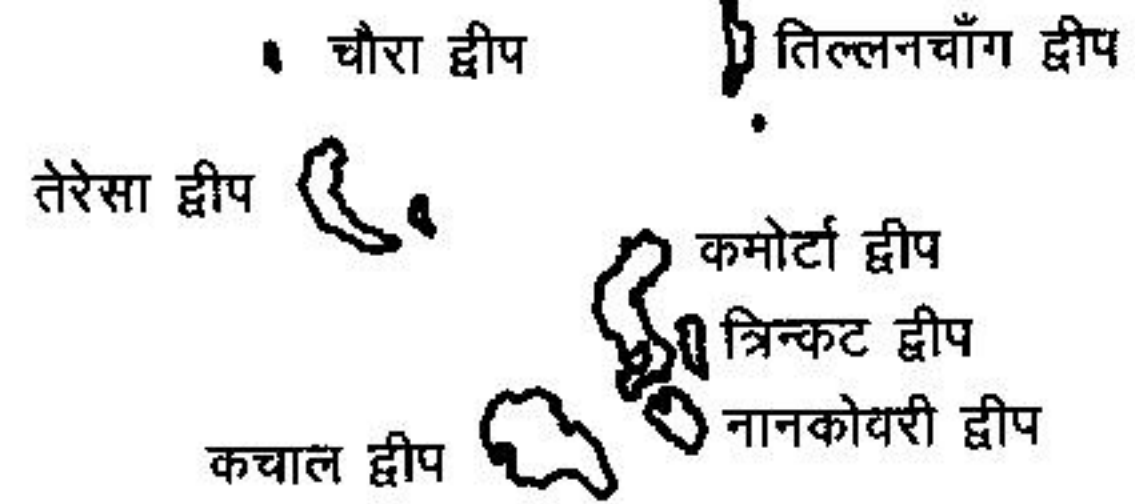
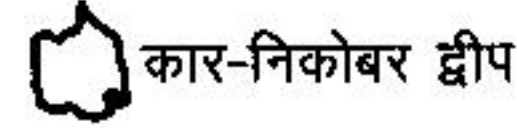
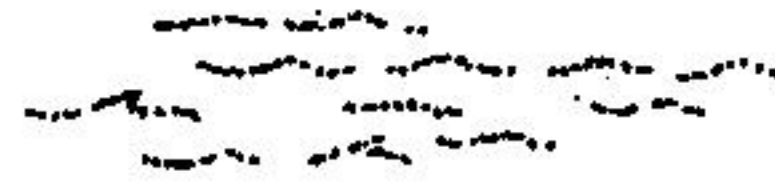
मिट्टी आम तौर पर अनुपजाऊ और अम्लीय है। भारी दोमट से लेकर रेतीली मिट्टी तक पाई जाती है। फिलहाल अण्डमान और निकोबार के 306 में से 36 द्वीपों पर बसाहट है।



अण्डमान समुद्र



टेन डीग्री चॅनेल



सॉम्बेरो चॅनेल

लिटिल निकोबार



ग्रेट निकोबार

अण्डमान और निकोबार द्वीप

भारत



अण्डमान और निकोबार का महत्व

ये द्वीप अनूठे हैं। चारों ओर से समुद्र से घिरे होने की वजह से ये अपने आप में एक-एक दुनिया समाए हुए हैं। अण्डमान व निकोबार द्वीप खास तौर से दिलचस्प हैं। इन द्वीपों पर कई अनूठे पेड़-पौधे और जीव-जन्तु पाए जाते हैं। इन द्वीपों पर विभिन्न प्राकृतवास मौजूद हैं। मैन्ग्रोव और मूंगा चट्टानें हमारी तट रेखा की रक्षा करते हैं और हमारे मछली संसाधन के लिए निहायत महत्वपूर्ण हैं। मूंगा चट्टानें अपने आप में एक जीता-जागता आश्चर्य हैं। ये हमारे लिए चमत्कारों की एक दुनिया संजोए हैं। जंगल सैकड़ों उपयोगी वनस्पतियों और जन्तुओं के घर हैं। कई की तो अभी खोज भी नहीं हुई है, हालांकि आदिवासी लोग शायद इनके बारे में सदियों से जानते आए हैं।

इन द्वीपों की स्थिति के कारण समुद्र का एक विशाल भाग भारत की सीमा में है। ये द्वीप किसी विदेशी आक्रमण के खिलाफ एक रोक का भी काम करते हैं।

अपने द्वीपों को जानें

यह गर्व की बात है हम अण्डमान-निकोबार द्वीप समूह के वासी हैं। इस गर्व को बनाए रखने और प्रकृति के प्रति सम्मान जगाने के लिए ज़रूरी है कि हम अपने पर्यावरण के बारे में स्कूल से ही सीखना शुरू कर दें। पर्यावरण हमारे अस्तित्व का आधार है। पर्यावरण शिक्षा को स्कूली शिक्षा का और जीवन का भाग होना चाहिए। यह हैण्डबुक इसी मकसद से तैयार की गई है कि समूचे द्वीप समूह पर शिक्षक अपने-अपने स्कूल में पर्यावरण सम्बंधी गतिविधियां शुरू करवाने को प्रेरित हों। सीखने और करने से हमारे समाज में एक सशक्त चेतना व नैतिकता निर्मित हो पाएगी।

पर्यावरण पर खतरे

अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह कुदरती संसाधनों के खज़ाने हैं। परन्तु यह पूरा तन्त्र बहुत नाजुक है। हमारे द्वीप कई खतरों का सामना कर रहे हैं। हमें इनकी जानकारी होनी चाहिए। जंगल की कटाई, मूंगा चट्टानों का विनाश, शंख-सीपियों को ज़रूरत से ज़्यादा बीनना, प्लान्टेशन व बस्तियों के लिए जंगल साफ करना, आदिवासियों पर खतरे आदि ऐसी ही कुछ समस्याएं हैं जिनसे हमें निपटना है। हमें जल्द से जल्द यह समझना होगा कि हमारे आसपास क्या चल रहा है। हमें उपयुक्त ऐक्शन के लिए भी जानकारी प्राप्त करनी होगी।

आगे की गतिविधियों की गुंजाइश

जब कोई प्राकृतवास या वनस्पति या जन्तु मर जाता है तो उसका स्थान कोई नहीं ले सकता। वह सदैव के लिए खत्म हो जाता है। हमें इसको रोकने की दिशा में काम करना होगा।

बगैर सोचे समझे विकास तथा पैसे का लालच हमारे परिवेश को अकथनीय हानि पहुंचाते हैं। अन्ततः पराजित हम ही होते हैं। पंखों के लिए बदमाश (शार्क) को पकड़ना इसकी एक मिसाल है। आज भी अण्डमान-निकोबार द्वीपसमूह में बदमाश को पकड़कर उनके पंख काट लिए जाते हैं। ये पंख विदेशी बाज़ारों में बिकते हैं। जिन्दा पंखहीन बदमाश को वापिस पानी में फेंक दिया जाता है। हज़ारों बदमाशों के साथ ऐसा किया जाता है। इस कृत्य की क्रूरता के अलावा एक तथ्य यह भी है कि इस सर्वोपरि मांसाहारी को मार डालने से समुद्र की पूरी भोजन श्रंखला क्षतिग्रस्त हो जाएगी। हमें ऐसे पर्यावरण अपराधों के प्रति अपने आंख-कान खुले रखने चाहिए। और यह सीखना चाहिए कि इन्हें रोकने के लिए कार्रवाई कैसे करें। चाहे हम बच्चे हों या बड़े, पर्यावरण की सुरक्षा हमारा बुनियादी फर्ज है।

अण्डमान-निकोबार द्वीपसमूह के बारे में इतनी सारी महत्वपूर्ण जानकारी को इतने थोड़े से पन्नों में दूंसना सचमुच एक अन्याय है। उम्मीद है कि भविष्य में प्रत्येक प्राकृतवास के सम्बंध में अलग-अलग विस्तृत कार्य पुस्तक प्रकाशित हो पाएगी। इन्हें बच्चे (या चाहें तो बड़े भी) खुद इस्तेमाल कर सकेंगे।

इस किताब का उपयोग कैसे करें

आ खिर इस किताब का हिन्दी संस्करण आपके हाथों में है। हम उम्मीद करते हैं कि अब और ज्यादा द्वीपवासी इसे पढ़ पाएंगे, उपयोग कर पाएंगे।

यह किताब (हैण्डबुक) एक साथी की तरह है। इससे शिक्षकों (और अन्य लोगों को) अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह के पर्यावरण के बारे में सोचना शुरू करने में मदद मिलेगी। कोई ज़रूरी नहीं है कि आपको उन विषयों के बारे में पहले से कोई जानकारी हो, जिनकी बात इस किताब में की गई है। इस किताब का उपयोग स्कूल की पाठ्य सामग्री के साथ किया जा सकता है ताकि सामान्य तौर पर पढ़ाए जाने वाले विषयों में पर्यावरण का पुट आ जाए।

पर्यावरण शब्द कोश के आम शब्द

पर्यावरण के बारे में सीखते हुए हमारे सामने कई शब्द या जुम्ले आते हैं। ऐसे कुछ महत्वपूर्ण शब्दों के अर्थ इस किताब में दिए गए हैं। इससे शिक्षकों को मूलभूत विचारों को समझने में मदद मिलेगी। और फिर शिक्षक अपने छात्रों को इनके बारे में बता सकेंगे। जल्दी ही ये शब्द रोज़मर्रा की बातचीत के शब्द बन जाएंगे।

जानकारी

इस किताब को कई अध्यायों में बांटा गया है। प्रत्येक अध्याय किसी एक विषय की बुनियादी जानकारी देता है। बातों को दिलचस्प और स्पष्ट बनाने के लिए साथ में चित्र भी दिए गए हैं।

संकेत

अध्यायों को खोजने में आसानी के लिए प्रत्येक पन्ने के ऊपरी दाएं या बाएं कोने पर उस खण्ड का संकेत छापा गया है। निम्नांकित संकेतों का उपयोग किया गया है :

समुद्र



मूंगे व मूंगे की चट्टानें



चट्टानी तट और रेतीली चौपाटी



मैन्ग्रोव



ट्रॉपिकल जंगल (उष्ण कटिबंध के जंगल)



अपने अनन्त खज़ाने की सुरक्षा



द्वीप समूह के मानव निवासी



द्वीप समूह पर खतरे



गतिविधियां

गतिविधियों से छात्रों को अपने पर्यावरण के बारे में जानने तथा इकोलॉजी की कुछ अवधारणाएं सीखने में मदद मिलती है। इससे भी ज्यादा महत्वपूर्ण बात यह है कि छात्रों को ऐसी गतिविधियां करने में मज़ा आता है। कुछ इनडोर गतिविधियां ऐसी हैं जिन्हें कक्षा में ही किया जा सकता है जबकि कुछ गतिविधियां आउटडोर हैं जिन्हें स्कूल के अहाते में या साइट पर (वास्तविक परिस्थिति में) जाकर किया जा सकता है।

प्रत्येक गतिविधि में बताया गया है कि वह किस उम्र के बच्चों के लिए है, उसमें कितना समय लगेगा और किस-किस चीज़ की ज़रूरत पड़ेगी। किसी-किसी गतिविधि में उससे सम्बंधित जानकारी भी दी गई है और आउटडोर गतिविधियों के साथ यह भी बताया गया है कि क्या-क्या सावधानियां रखनी होंगी। कुछ गतिविधियां ऐसी हैं जिनके लिए छात्रों को छोटे-छोटे समूह या टोलियों में बंटना होगा। गतिविधि के साथ यह भी बताया गया है कि ऐसी प्रत्येक टोली में कितने छात्र हों। ये सारी बातें बच्चों को समझा दें। अधिकांश गतिविधियां तो ऐसी हैं कि उन्हें किसी भी उम्र के छात्र कर सकते हैं। छात्रों की उम्र के हिसाब से आप व्याख्या में फेरबदल कर सकते हैं।

कई गतिविधियां एक-एक घण्टे में पूरी होती हैं। अन्य गतिविधियां ऐसी हैं जिन्हें बच्चे घर पर पूरा कर सकते हैं। पेड़ लगाने (वृक्षारोपण) जैसी गतिविधियां ऐसी हैं जिन्हें साल भर नियमित रूप से करना होगा। आप तय कर सकते हैं कि छात्र हर बारी इस पर कितना समय खर्च करें।

बच्चों के साथ आप जो गतिविधि करना चाहते हों, उसे पहले ही पढ़ लें और ज़रूरी चीज़ें तैयार कर लें।

सामग्री

लगभग सारी गतिविधियां ऐसी हैं जिनमें किसी खास सामग्री या उपकरण की ज़रूरत नहीं होती। एक नोट बुक, पेन/पेंसिल, और रंगीन पेंसिलों की ज़रूरत होती है। जहां तक सम्भव हो स्थानीय चीज़ों का उपयोग करें। नारियल की नरेटी, विभिन्न आकृतियों की सूखी पत्तियां, जंगली पेड़ों के बीज, और अन्य इसी तरह की चीज़ें कक्षा के प्रोजेक्ट के लिए बढ़िया होती हैं। वास्तव में बेहतरीन 'सामग्री' तो वह है जो द्वीप समूह के निवासियों के आसपास मौजूद हैं - जंगल, मैन्ग्रोव, चौपाटियां, मूंगा पर्वत और समुद्र। ये सब हमें बहुत कुछ सिखा सकते हैं, बशर्ते कि हम इनका ठीक से उपयोग करें।

वर्कशीट्स (कार्य पत्रक)

कुछ गतिविधियों में ऐसी बातों की सूची दी गई है जिनका छात्रों को पालन करना है। ये दिशा निर्देश (गाइड लाइन्स) मिनी वर्कशीट के रूप में दिए गए हैं। इन पर छात्रों का ध्यान दिलाएं और उनसे कहें कि वे इन्हें अपनी नोट बुक में उतार लें।

सांस्कृतिक कार्यक्रम (अभिव्यक्ति)

इस द्वीप समूह के लोग सांस्कृतिक रूप से काफी विविध हैं। लोक गीत, नृत्य, नाटक वगैरह पर्यावरण के बारे में अपने विचारों और अहसासों को व्यक्त करने के सुन्दर तरीके हैं। गीतों व एक छोटे नाटक के बारे में सुझाव किताब में दिए गए हैं। आप या तो इनका उपयोग कर सकते हैं या अपने गीत व नाटक तैयार भी कर सकते हैं।

दादा-दादी, नाना-नानी की कहानियां

पर्यावरण शिक्षा के काम में छात्रों के परिवारों को भी शामिल करें। इस किताब की कुछ गतिविधियों में पालकों से जानकारी और सलाह की ज़रूरत पड़ेगी। सांपों के बारे में एक गतिविधि में छात्रों से कहा गया है कि वे सांपों के बारे में पुरानी कथाओं और मिथकों की खोज करें। आप देखेंगे कि परिवार अक्सर खुशी-खुशी मदद करते हैं, खासकर यदि उनके तजुर्बे और ज्ञान की कद्र की जाए। कौन जाने, शायद किसी छात्र की दादी या नानी आपकी सबसे अच्छी मददगार साबित हो।

स्थानीय भाषा

यह किताब हिन्दी में है। कहीं-कहीं पेड़-पौधों और जीव-जन्तुओं के स्थानीय नाम दिए गए हैं। आप चाहें तो अपनी भाषा में इनके नाम व अन्य बातें लिख सकते हैं। हमें उम्मीद है कि द्वीप समूह के निवासी इस किताब को निकोबारीज़, बंगाली या अन्य स्थानीय भाषाओं में तैयार करने में मदद करेंगे।

किताब के बाद, किताब से आगे

यह किताब और इसमें लिखी सारी बातें कुछ अन्य विचारों व कल्पनाओं की शुरुआत भर हैं। हो सकता है कि आप व आपके छात्रों के दिमाग में इस तरह की तमाम बातें हों। जिन प्राकृतवासों (हेबिटाट), पेड़-पौधों व जीव-जन्तुओं की बात इस किताब में की गई है, कुछ लोग शायद उनके बारे में और जानना चाहें। आखरी अध्याय (द्वीप समूह पर खतरे) में कुछ जगहों के पते दिए गए हैं। आप इन जगहों पर जाकर और अधिक जानकारी व मदद प्राप्त कर सकते हैं। बदकिस्मती से, इनमें से अधिकांश जगहें पोर्ट ब्लेयर में हैं। तो, यदि आप दूर दराज के किसी द्वीप पर रहते हैं, तो आप इन जगहों पर जाने की बजाए पत्र लिख सकते हैं। आखरी अध्याय में यह भी बताया गया है कि अपने स्कूल में नेचर क्लब कैसे शुरू करें। यह क्लब आपको व आपके छात्रों को कई गतिविधियां जारी रखने का मौका देगा। इस क्लब में आप नई-नई बातें सोच व कर सकेंगे।

जब आप इस किताब को पढ़ चुकें और छात्रों के साथ कुछ गतिविधियां कर चुकें, तो अपने आप से और अपने छात्रों से यह सवाल पूछें : "क्या हमें लगता है कि प्रकृति हमारी दोस्त है? क्या हम अपने अनूठे द्वीप समूह से इतना प्यार करते हैं कि उसे नुकसान से बचाने के लिए कुछ करें?" यदि आपका जवाब 'हां' है, तो हम कहेंगे कि आपने इस किताब व इसमें प्रस्तुत संदेश का सही उपयोग किया है। आगे बढ़िए —

इकॉलॉजी और पर्यावरण के कुछ बुनियादी शब्दों से परिचय

इकॉलॉजी (ECOLOGY) : (पारिस्थितिकी या परिस्थिति विज्ञान) इकॉलॉजी मतलब प्रकृति का अध्ययन। यह हमें बताता है कि कैसे सारे सजीव एक-दूसरे पर तथा अपने परिवेश पर निर्भर होते हैं।

पर्यावरण (ENVIRONMENT) : पर्यावरण से मतलब है किसी जीवधारी या जन्तुओं और पेड़-पौधों के समूह का समूचा परिवेश। यह एक भौगोलिक क्षेत्र हो सकता है, जलवायु की कोई विशिष्ट परिस्थिति हो सकती है या सजीव के इर्द-गिर्द मौजूद प्रदूषक पदार्थ हो सकते हैं।

प्राकृतिक संसाधन (NATURAL RESOURCES) : प्रकृति का कोई भी भाग जिसका मनुष्य इस्तेमाल कर सके, उसे प्राकृतिक संसाधन कहते हैं। जैसे, लकड़ी, कोयला, ग्रेनाइट, मछली, पानी आदि।

प्राकृतवास (HABITAT) : यह किसी जीवधारी अथवा जीव समूह का प्राकृतिक आवास स्थल होता है। इसे हम किसी प्रजाति के घर का पता भी कह सकते हैं। प्राकृतवास तीन प्रमुख चीजों से मिलकर बनता है : भोजन, आश्रय और पानी। फिडलर केंकड़े का प्राकृतवास मैन्ग्रोव है।

प्रजाति (SPECIES) : जीवधारियों का ऐसा समूह जिसके सदस्यों के बीच प्रजनन क्रिया हो सके मगर किसी अन्य समूह के साथ प्रजनन क्रिया न हो सके। सारे मनुष्य एक ही प्रजाति के सदस्य हैं। कटिबंधीय प्राकृतवासों (ट्रॉपिकल हैबिटाट) में पेड़ पौधों व जीव-जन्तुओं की कई प्रजातियां पाई जाती हैं। अतः कटिबंध क्षेत्रों में प्रजातियों की भरपूर विविधता है।

आबादी (POPULATION) : किसी एक प्राकृतवास में एक प्रजाति के पेड़-पौधों या जन्तुओं की संख्या को उस प्रजाति की आबादी कहते हैं। आबादी की संख्या जन्म दर, मृत्यु दर और जीवों के प्रवास पर निर्भर होती है।

स्थानिक (ENDEMIC) : एण्डेमिक या स्थानिक वनस्पति या जन्तु उसे कहते हैं जो मात्र किसी एक क्षेत्र में विकसित हुआ हो और वहीं पाया जाता हो। अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह बर्मा और इण्डोनेशिया की मुख्य भूमि से अलग-थलग हैं। इसलिए अण्डमान व निकोबार में कई सारे स्थानिक रूपों का विकास हुआ है। उदाहरण के लिए नारकोण्डम हॉर्नबिल पक्षी सिर्फ नारकोण्डम द्वीप पर पाया जाता है।

बाहरी (EXOTIC) : किसी प्राकृतवास में बाहर से आए जन्तु या वनस्पति को बाहरी या एक्ज़ोटिक कहते हैं। हो सकता है कि उसे इस स्थान पर इन्सान लेकर आए हों या वह हवा, पानी अथवा जानवर वगैरह जैसे किसी कुदरती कारण से वहां आ गया हो। उदाहरण के लिए यूरोपियन एक बाहरी घास है जिसे मनुष्य द्वारा अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह पर लाया गया था।

वहन क्षमता (CARRYING CAPACITY) : इसका मतलब होता है कि कोई प्राकृतवास एक समय पर विभिन्न प्रजातियों की कितनी संख्या को सहारा दे सकता है। वहन क्षमता इस बात पर निर्भर करती है कि वहां कितना व किस किस का भोजन, आसरा तथा पानी उपलब्ध है। यदि किसी प्राकृतवास की वहन क्षमता से ज्यादा बोझ उस पर पड़ता है, तो नुकसान हो सकता है।

शिकारी या परभक्षी (PREDATOR) : जो जीव-जन्तु अन्य जीव-जन्तुओं को पकड़कर खाते हैं, उन्हें शिकारी या परभक्षी जीव कहते हैं।

शिकार (PREY): परभक्षियों द्वारा मारकर खाए जाने वाले जन्तु शिकार कहलाते हैं।

उत्पादक (PRODUCER) : हरे पेड़-पौधे सूरज की रोशनी, पानी, कार्बन डाई ऑक्साइड और मिट्टी के पोषक तत्वों का उपयोग करके भोजन का निर्माण करते हैं। इन्हें उत्पादक कहते हैं। उत्पादक न हों, तो धरती पर भोजन भी नहीं होगा।

उपभोक्ता (CONSUMER) : उपभोग करने वालों यानी उपभोक्ताओं के कई स्तर होते हैं। जो जन्तु उत्पादकों का भक्षण करते हैं उन्हें प्रथम उपभोक्ता या शाकाहारी कहते हैं। शाकाहारियों का भक्षण करने वाले जन्तुओं को द्वितीय उपभोक्ता या मांसाहारी कहते हैं। मांसाहारियों का भक्षण करने वाले जन्तुओं को तृतीय उपभोक्ता कहते हैं।

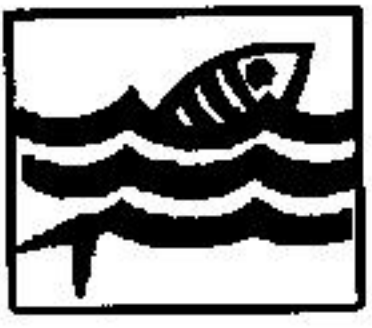
विघटनकर्ता (DECOMPOSER) : ऐसे जीव जो जटिल जैविक कचरे (जैसे मृत पत्तियों या विष्ठा) का विघटन करके सरल पोषक पदार्थों में बदल देते हैं। जैसे बैक्टीरिया, फफूंद, कुछ केंकड़े वगैरह।

भोजन श्रृंखला (FOOD CHAIN) : उत्पादकों व उपभोक्ताओं के बीच बनने वाली कड़ियों को भोजन श्रृंखला कहते हैं। कुछ भोजन श्रृंखलाएं मिलकर जटिल भोजन-जाल या भोजन-पिरामिड बनाती हैं।

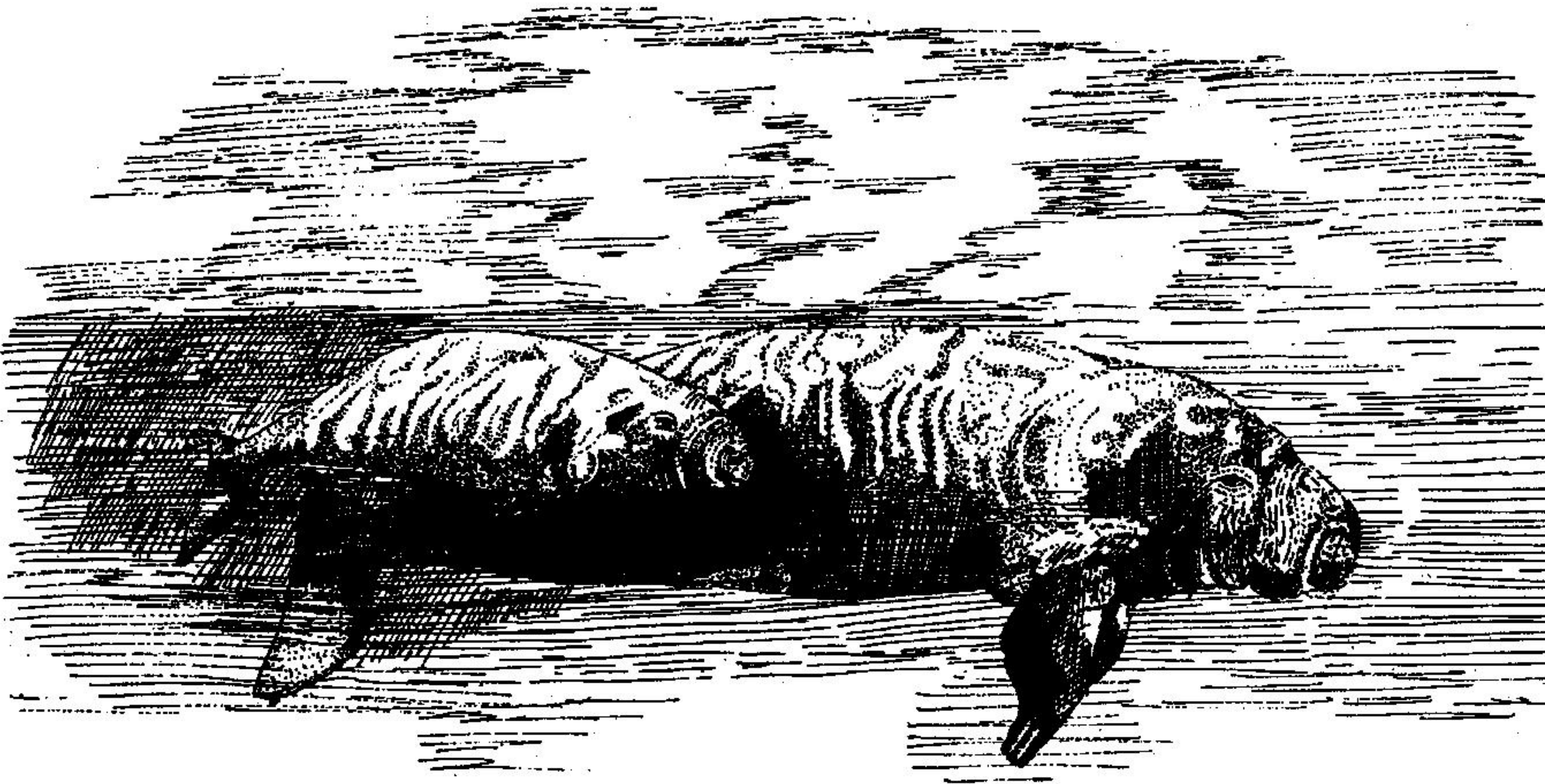
हमारे आसपास तरह-तरह की दुनिया

अगले अध्यायों में हम विभिन्न किस्म के निवास स्थानों यानी प्राकृतवासों को देखेंगे। हमारे द्वीप कटिबंध क्षेत्र में स्थित है तथा इनका एक अनूठा भौगोलिक इतिहास है। इन द्वीपों को बंगाल की खाड़ी और हिन्द महासागर का पानी घेर चुका है। इन सब कारणों से इन द्वीपों पर प्राकृतवासों की भरपूर विविधता पाई जाती है - गहरे समुद्र, मूंगा पर्वत, चौपाटियां, मैन्ग्रोव, और जंगल।

आइए हम इन विभिन्न किस्म के प्राकृतवासों को थोड़ा टटोलें, उनकी छानबीन करें और इनमें पाए जाने वाले सामान्य व दुर्लभ जीवरज्जुओं व पेड़-पौधों से परिचय बढ़ाएं। गतिविधियों के ज़रिए हम सीखने के नए-नए अनुभवों से भी गुज़रेंगे।



समुद्र



ड्यूगॉन्ग (पानी सुअर) सीधे-सादे, धीमे चलने वाले स्तनधारी हैं। ये शैवाल और समुद्री घास खाते हैं। इनका शिकार बहुत ज़्यादा किया जाता है, तथा ये बहुत खतरे में हैं।

पृथ्वी पर जीवन की शुरुआत पानी में हुई थी। पूरी पृथ्वी का 97 प्रतिशत पानी समुद्रों में है - यह कोई छोटी-मोटी मात्रा नहीं है। दुनिया में पांच प्रमुख महासागर हैं। इन पांच महासागरों ने मिलकर धरती का 71 प्रतिशत इलाका घेर रखा है। सबसे बड़े से सबसे छोटे के क्रम में रखें, तो ये महासागर हैं - प्रशान्त, अटलांटिक, हिन्द, आर्क्टिक और एण्टार्क्टिक। ये महासागर एक-दूसरे से अलग-अलग नहीं हैं। ये आपस में जुड़े हुए हैं और इस प्रकार से एक विशाल विश्व सागर बनता है। यह सही है कि समुद्र के अलग-अलग इलाकों के बीच भौतिक और जैविक अन्तर होते हैं मगर समुद्र का पानी हिलता-मिलता रहता है और लगभग एकसार नमकीन पानी बन जाता है।

नमक की चक्की

समुद्र का पानी नमकीन इसलिए है क्योंकि उसमें नमक यानी सोडियम क्लोराइड होता है। मैग्नीशियम, पोटेशियम और कैल्शियम के लवण भी होते हैं मगर कम मात्रा में। समुद्र के पानी में ये लवण चट्टानों और मिट्टी से आते हैं। जब नदी इत्यादि का पानी ज़मीन पर बहता है, तब ये लवण उसमें घुल जाते हैं। बहते-बहते यह पानी आखिर समुद्र में पहुंच जाता है। समुद्र में लवण की मात्रा एक स्तर पर बनी रहती है। इसका कारण यह है कि समुद्र में लवण सिर्फ पहुंचता ही नहीं, बल्कि उसमें से 'हटता' भी रहता है : यह लवण समुद्र के पेंदे में बैठ जाता है या समुद्री जीव उसे सोख लेते हैं। सारा लवण भूगर्भीय, जैविक और रासायनिक क्रियाओं के ज़रिए देर-सबेर समुद्र में पहुंच जाता है, हालांकि इस क्रिया में लाखों-करोड़ों वर्ष लग सकते हैं।

समुद्र की गति

समुद्र का पानी निरन्तर गति में रहता है - चाहे यह गति तट पर उठती-गिरती लहरों की हो, चाहे गहरे समुद्र में चलने वाली धाराओं की। समुद्री धाराएं ऐसी होती हैं मानो समुद्र के अन्दर ही अन्दर नदियां बह रही हों। ये धाराएं दो कारणों से पैदा हो सकती हैं : समुद्र की सतह पर बहने वाली हवाओं के कारण और समुद्र के पानी के तापमान और लवण की मात्रा (लवणीयता) में अन्तरों के कारण। हर साल मानसूनी हवाएं हमारे समुद्रों की सतह को मथ डालती हैं। इन हवाओं की वजह से समुद्री यात्राएं काफी मुश्किल हो जाती हैं।

पेंदा कैसा है?

समुद्र के पेंदे की सतह काफी उबड़-खाबड़ होती है। कई जगहों पर इस पेंदे में गहरे गड्ढे होते हैं, खाइयां होती हैं, तो कई जगहों पर यह सतह ऊपर उठी हुई होती है। कई जगहों पर समुद्र के अन्दर पर्वत मालाएं होती हैं जिन्हें समुद्र मध्य पर्वत (मिड ऑशिनिक रिज) कहा जाता है।

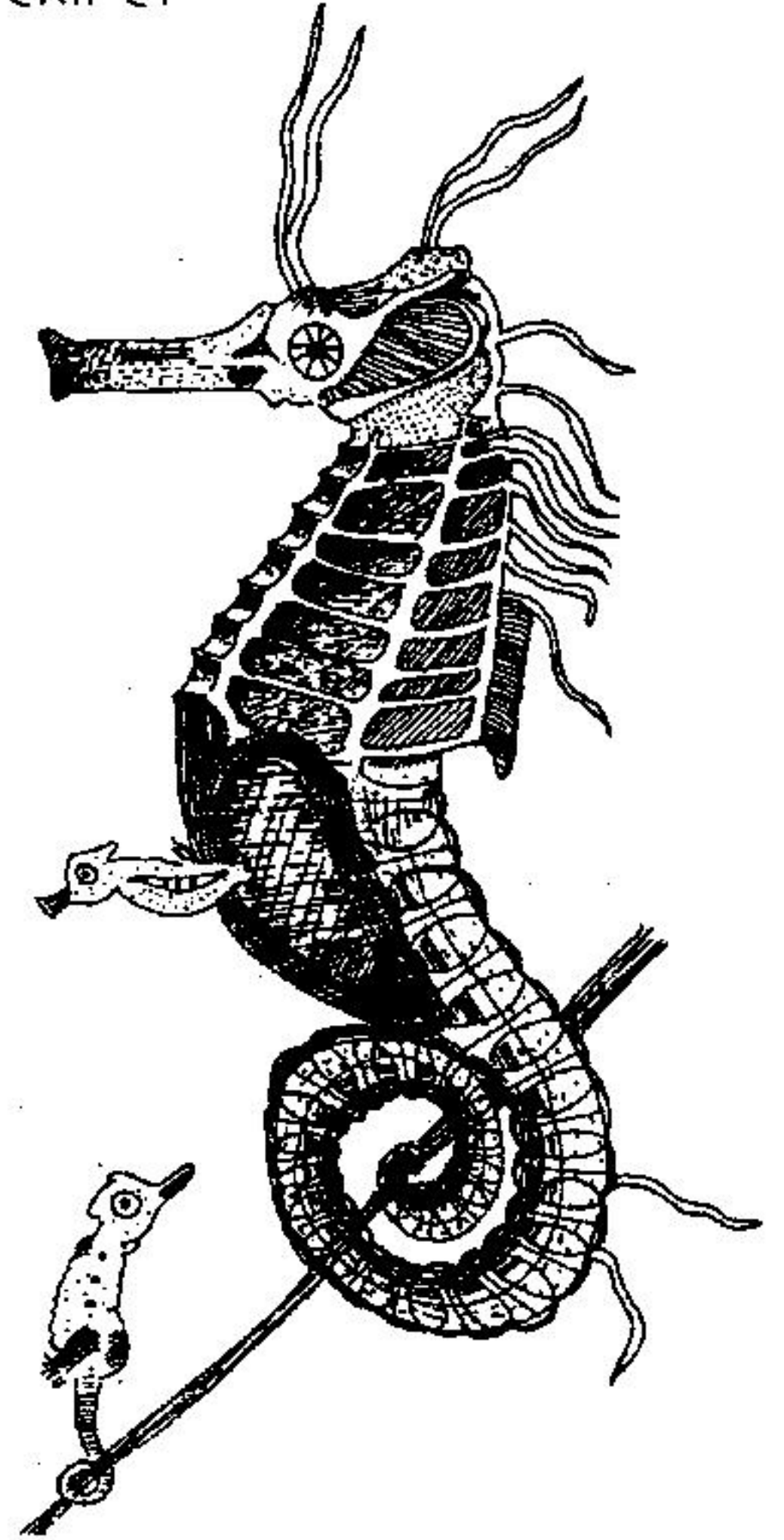
समुद्र में जीवन

किनारे पर या नाव पर खड़े रहकर देखें, तो समुद्र दूर तक फैला हुआ नीले रंग का एकसार पानी ही नज़र आता है। परन्तु यह ऐसा है नहीं। समुद्र के अन्दर अलग-अलग गहराइयों पर जीवन के रूप एकदम अलग-अलग होते हैं। ऊपरी सतह से लेकर कुछ फीट की गहराई तक समुद्र में सूरज की रोशनी पहुंचती है। यहां दिन और रात का फर्क दिखाई पड़ता है। इसके नीचे समुद्र ठण्डा, स्याह (प्रकाशहीन) और अपरिवर्तनशील होता है। और सतह से हजारों मीटर की गहराई पर समुद्र इतना ठण्डा हो जाता है कि कुल्फी जम जाए। इतनी गहराई पर पानी का दबाव इतना ज्यादा होता है कि किसी का भी कचूमर बन जाए और घुप्प अंधेरा भी होता है।

अधिकांश समुद्री वनस्पति और जन्तु निम्नलिखित तीन में से एक क्षेत्र में रहने लायक होते हैं : प्रकाशित क्षेत्र, धुंधलका क्षेत्र और स्याह क्षेत्र। इन तीन क्षेत्रों को इनमें प्रकाश की उपस्थिति (या अनुपस्थिति) के आधार पर पहचाना जाता है। इन तीन क्षेत्रों में तापमान, दबाव और पोषक पदार्थों की उपलब्धि में भी अन्तर होते हैं। हम यहां ज्यादा ध्यान प्रकाशित क्षेत्र पर देंगे। इसी क्षेत्र में अधिकतर जाने-पहचाने पेड़-पौधे और जीव-जन्तु पाए जाते हैं।

समुद्री खिचड़ी

जन्तुओं के 25 आधुनिक फाइलम यानी समूह हैं। इनमें से जमीन पर मात्र 4 समूहों के जन्तु ही पाए जाते हैं जबकि समन्दर में सारे 25 समूहों के जन्तु मिलते हैं। परन्तु जन्तुओं का एक ऐसा प्रमुख समूह है जो समुद्र में लगभग नहीं के बराबर है। यह समूह है कीट समूह। कीट यानी इन्सेक्ट ज़मीन पर बड़ी तादाद में होते हैं। तो क्या कारण है कि ये समुद्र में न के बराबर हैं? कोई भी इसका कारण नहीं जानता शायद। कुछ वैज्ञानिकों का कहना है कि क्रस्टेशिया वर्ग के जन्तु (झिंगे, लॉबस्टर, केंकड़े वगैरह) का समुद्र में वही स्थान है जो ज़मीन पर कीट वर्ग का है।

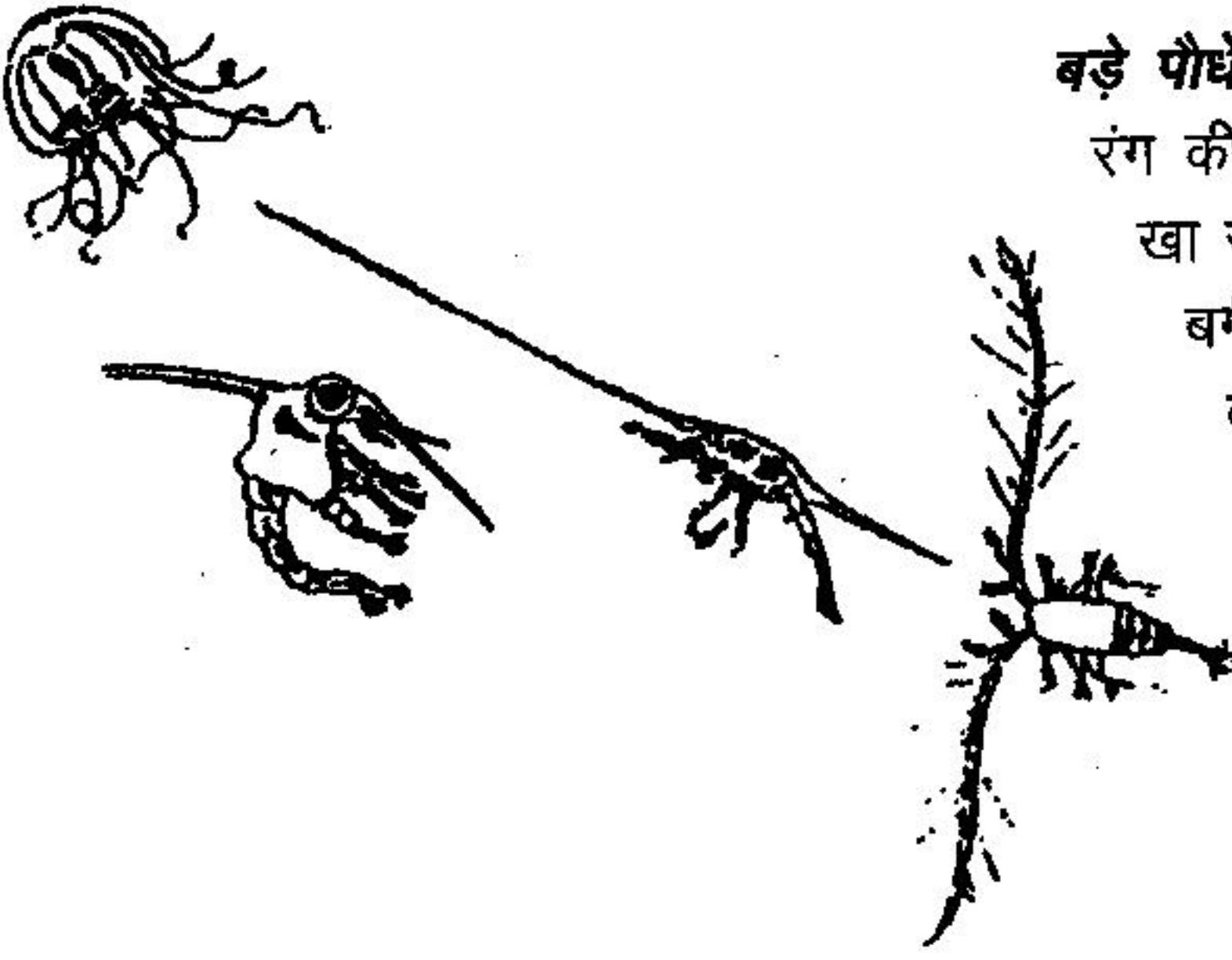


घोड़ा मछली (समुद्री घोड़ा) दरअसल एक मछली है। समुद्री घोड़े का पिता उसकी मां होता है। मादा जो अण्डे देती है उन्हें नर अपने शरीर में एक विशेष थैली में लिए घूमता है। वहीं इन अण्डों से बच्चे निकलते हैं।

प्रकाशित क्षेत्र

यह क्षेत्र समुद्री बगीचे जैसा है, जहां धूप छन-छनकर पहुंच जाती है। इस क्षेत्र में पेड़-पौधे उगते हैं, प्रकाश संश्लेषण करके भोजन का निर्माण करते हैं और जन्तुओं का सहारा बनते हैं। यह समुद्र की वह परत है जहां हवा और पानी मिलते हैं। इसी परत में उन जन्तुओं की कई प्रजातियां रहती हैं जो हमारे लिए आर्थिक रूप से तथा इकोलॉजी के लिहाज से महत्वपूर्ण हैं। यहां आपको जन्तु अपने जीवन चक्र की अलग-अलग अवस्थाओं यानी अण्डे, इल्ली, शिशु व वयस्क के रूप में मिलेंगे।

प्लैन्कटन : इस शब्द का उपयोग छोटे-छोटे, मुक्त रूप से तैरते हुए पौधों और जन्तुओं के लिए किया जाता है। ये हवाओं और धाराओं के साथ यों ही इधर-उधर बहते रहते हैं। कुछ प्लैन्कटन में स्वयं तैरने की भी थोड़ी क्षमता होती है। ये रोजाना थोड़ा ऊपर-नीचे यात्रा कर सकते हैं। प्लैन्कटन कई समुद्री जन्तुओं के लिए भोजन का प्रमुख स्रोत हैं। प्लैन्कटन दो किस्म के होते हैं - **वनस्पति प्लैन्कटन** और **जन्तु प्लैन्कटन**। वनस्पति प्लैन्कटन दरअसल सूक्ष्म पौधेनुमा प्लैन्कटन हैं जबकि जन्तु प्लैन्कटन अपेक्षाकृत बड़े होते हैं।

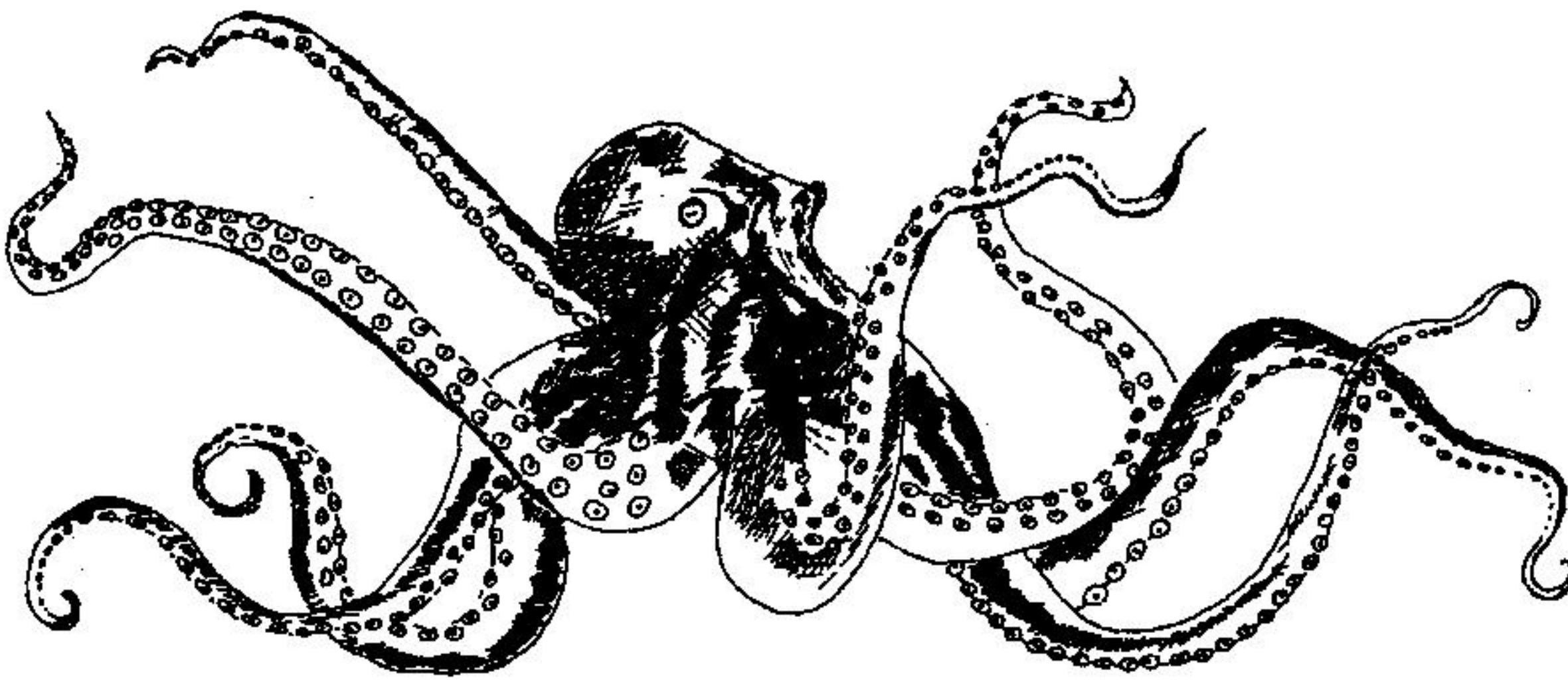


प्लैन्कटन

बड़े पौधे : अन्य वनस्पतियों में शैवाल (एल्गी) होती हैं। ये अलग-अलग रंग की होती हैं - हरी, लाल, भूरी। कुछ शैवाल ऐसी हैं जिन्हें इन्सान खा सकते हैं। ये प्रोटीन का उम्दा स्रोत होती हैं। अधिकांश शैवालों को बगीचे या खेत में फैला दिया जाए तो बढ़िया खाद बन जाती है। बड़ी शैवाल को समुद्री घास भी कहते हैं।

समुद्र में सचमुच की घास भी उगती है। हमारे समुद्र में पाई जाने वाली एक आम घास ईल घास है। पानी सुअर (ड्यूगॉन्ग) और जात कचुए (ग्रीन सी टर्टल) इसे खाते हैं।

समुद्र में कौन-कौन, कहां-कहां



ऑक्टोपस मोलस्का वर्ग का एक जन्तु है मगर इसके शरीर पर कड़ा आवरण नहीं होता। यह स्क्विड्स (स्याही मछली) और कटलफिश से सम्बंधित है। इसकी आठ टांगें होती हैं और यह बहुत अकलमंद होता है।

प्रकाशित क्षेत्र

उड़न मच्छी (उड़ल मच्छी, चिड़िया मच्छी)

- सचमुच उड़ती नहीं - तैरते-तैरते तेज़ रफ्तार पकड़ लेती है, फिर पानी से बाहर छलांग लगाकर ग्लाइड करती है (यानी हवा पर तैरती है)।
- शरीर रुपहला (चांदी जैसा) होता है।
- लगभग 20 से.मी. लम्बी होती है।

ताल सास, पानी कीड़ा (जेली मच्छी)

- मूंगे से सम्बंधित एक पारदर्शी जीव है, इसके स्पर्शक (टेन्टेकल्स) हमारी चमड़ी पर खुजली/जलन पैदा कर सकते हैं।
- छोटी मछलियों को यह अपने स्पर्शक से सुन्न कर देती है और फिर उन्हें खा जाती है।
- जेली मच्छी को कुछ कछुए खाते हैं।

सूस मच्छी (सामान्य डॉल्फिन)

- अकलमंद, दोस्ताना स्तनधारी
- छोटी-छोटी मछलियों और स्क्विड (स्याही मछली) को खाते हैं।
- तीखी आवाज़ में परस्पर सम्वाद करते हैं तथा इनकी अपनी एक जटिल भाषा होती है।

पट्टेदार समुद्री सांप

- जहरीला किन्तु सीधा-सादा समुद्री सांप-जब तक चोट न पहुंचाई जाए, तब तक नहीं काटता।
- मैथुन व अण्डे देने के लिए सैकड़ों की संख्या में तट पर आते हैं।
- मांसाहारी है, इसे इसकी चपटी पूंछ से पहचाना जा सकता है।

लालटेन मच्छी

- लगभग 6 से.मी. लम्बी होती है।
- रात को जन्तु प्लैन्क्टन को खाने के लिए सतह के नजदीक तैरती है।
- पूरा शरीर हल्का कथई या भूरा होता है और पूरे शरीर पर चमकीले धब्बे होते हैं। इनमें से रोशनी निकलती है।

खाठा बंगडी (ट्यूना मच्छी)

- झुण्ड में तैरती हैं, अक्सर डॉल्फिन के नीचे-नीचे तैरती हैं।
- मांसाहारी।
- प्रमुख व्यापारिक मछली है।

रावन बदमाश (हथौड़ेनुमा सिर वाली शार्क)

- समस्त शार्क मछलियों की तरह इसमें भी हड्डियां नहीं होती, सिर्फ कड़ा ऊतक होता है।
- सिर का आकार हथौड़े जैसा होता है, आंखें दोनों छोरों पर होती हैं।
- मांसाहारी।

हवाई शंकर, चीला मच्छी (मान्टा रे)

- रे मछलियों में यह सबसे बड़ी होती है। एक पंख के सिरे से दूसरे पंख के सिरे तक यह 6 मीटर लम्बी हो सकती है।
- सतह के नजदीक रहती है और प्लैन्क्टन खाती है।
- पानी में ग्लाइड करती है।

आरा बदमाश (आरी मच्छी)

- मुंह लम्बा तथा आरी के आकार का होता है।
- अन्य मछलियों के झुण्ड के बीच से तैरते हुए आरी को इधर-उधर चलाती रहती है। इससे मछलियां घायल हो जाती हैं तथा उन्हें पकड़ना आसान हो जाता है।

कुल्हाड़ी मच्छी

- लगभग 9 से.मी. लम्बी होती है।
- जन्तु-प्लैन्क्टन और झिंगे खाती है।
- शरीर का बाजू वाला हिस्सा रुपहला होता है और पेट की सतह से रोशनी निकलती है।

स्याह क्षेत्र (अंधेरा क्षेत्र)

एंग्लर मच्छी

- लगभग 12 से.मी. लम्बी होती है।
- इसका भोजन मछलियां, जन्तु प्लैन्क्टन, स्क्विड्स तथा कृमि हैं।
- मादा के शरीर में एक डण्डीनुमा अंग के सिरे पर रोशनी निकलती है। इससे शिकार तथा सम्भोग साथी आकर्षित होते हैं।

वैम्पायर स्क्विड

- लगभग 18 से.मी. लम्बी होती है।
- न तो यह वास्तविक स्क्विड है, न ऑक्टोपस।
- शरीर काला होता है, तथा बैंगनी-जामुनीपन लिए होता है। शरीर पर रोशनीयुक्त धब्बे होते हैं।

समुद्र में कौन-कौन, कहाँ-कहाँ



सूस मछली

उड़न मछली

सतह

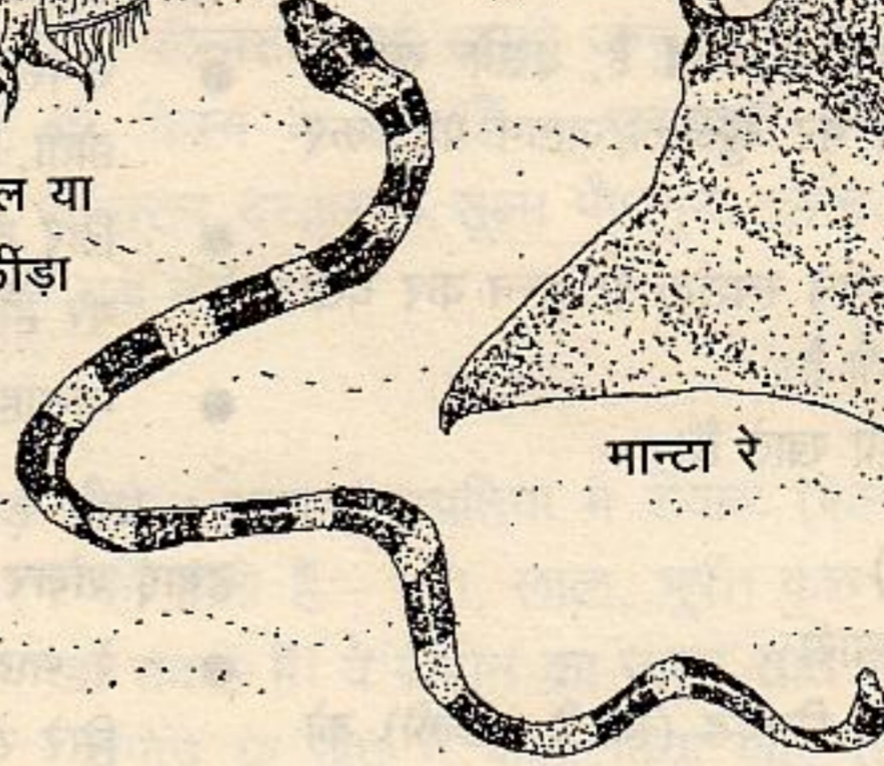
1.5 मीटर-30 मीटर



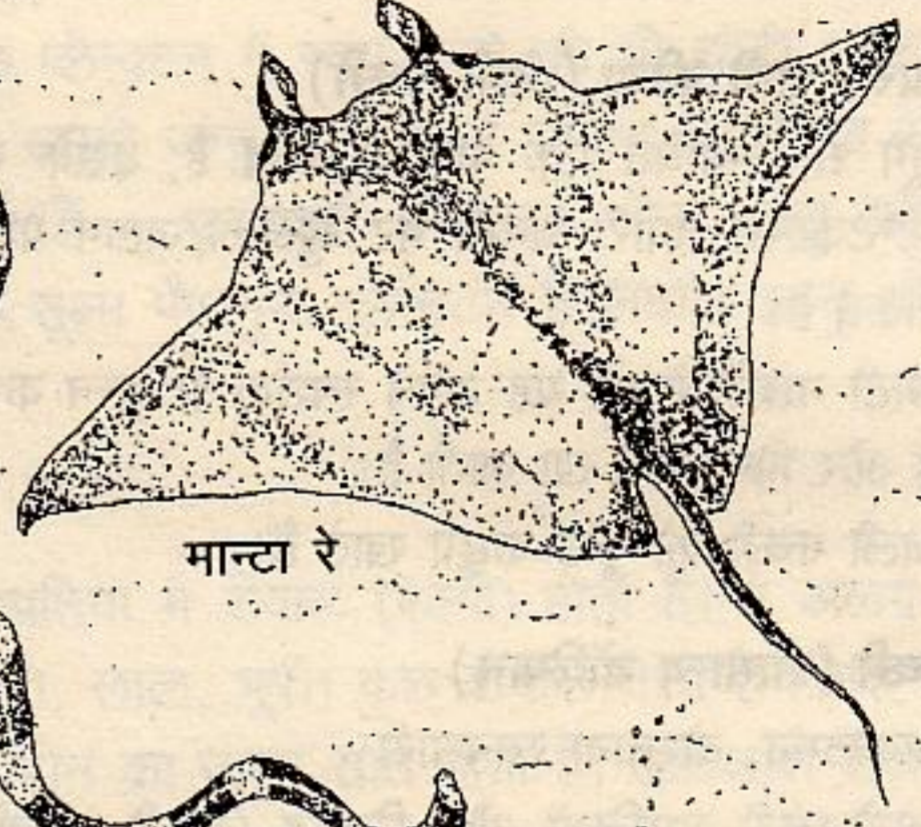
ताल साल या पानी कीड़ा



टूना

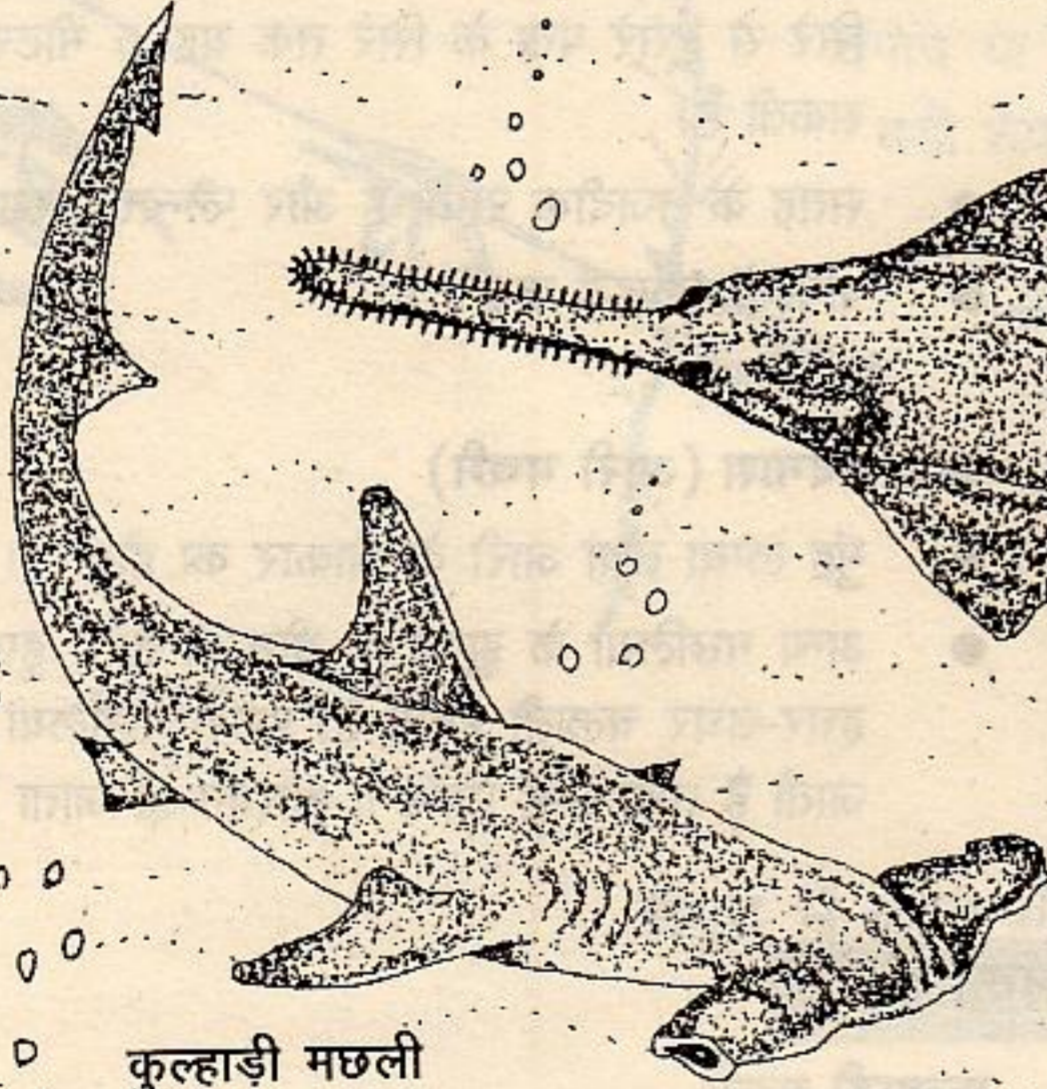


पट्टेदार समुद्री साँप

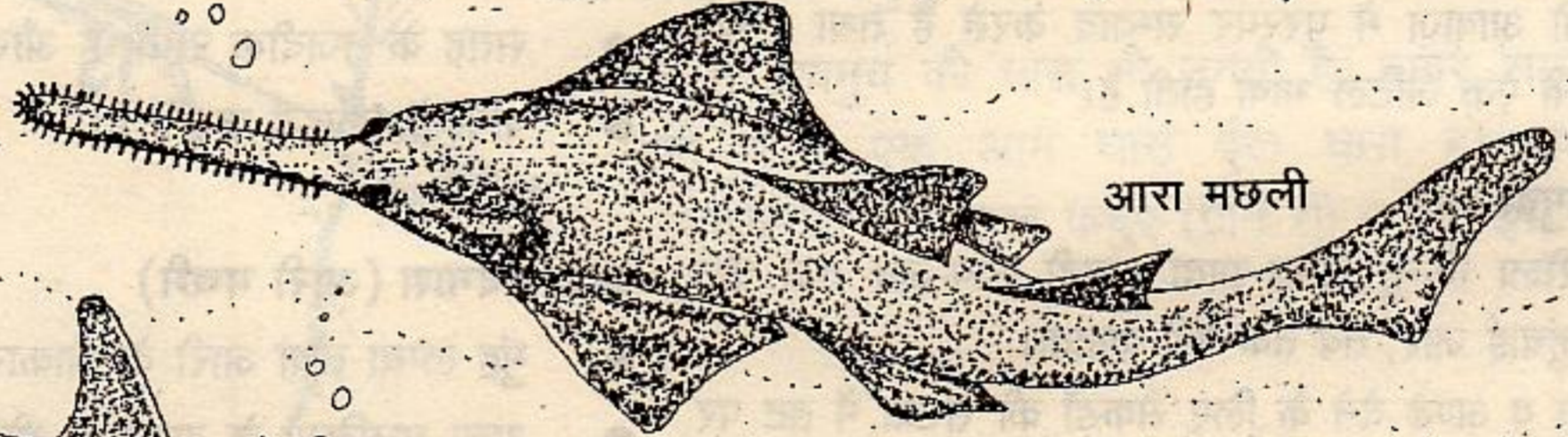


मान्टा रे

90 मीटर-300 मीटर

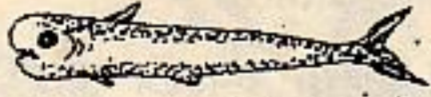


कुल्हाड़ी मछली

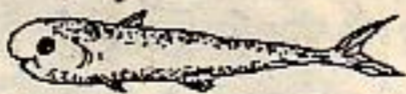


आरा मछली

प्रकाश



लालटेन मछली



रावन बदमाश



धुंधलक

900 मीटर-3 कि.मी.

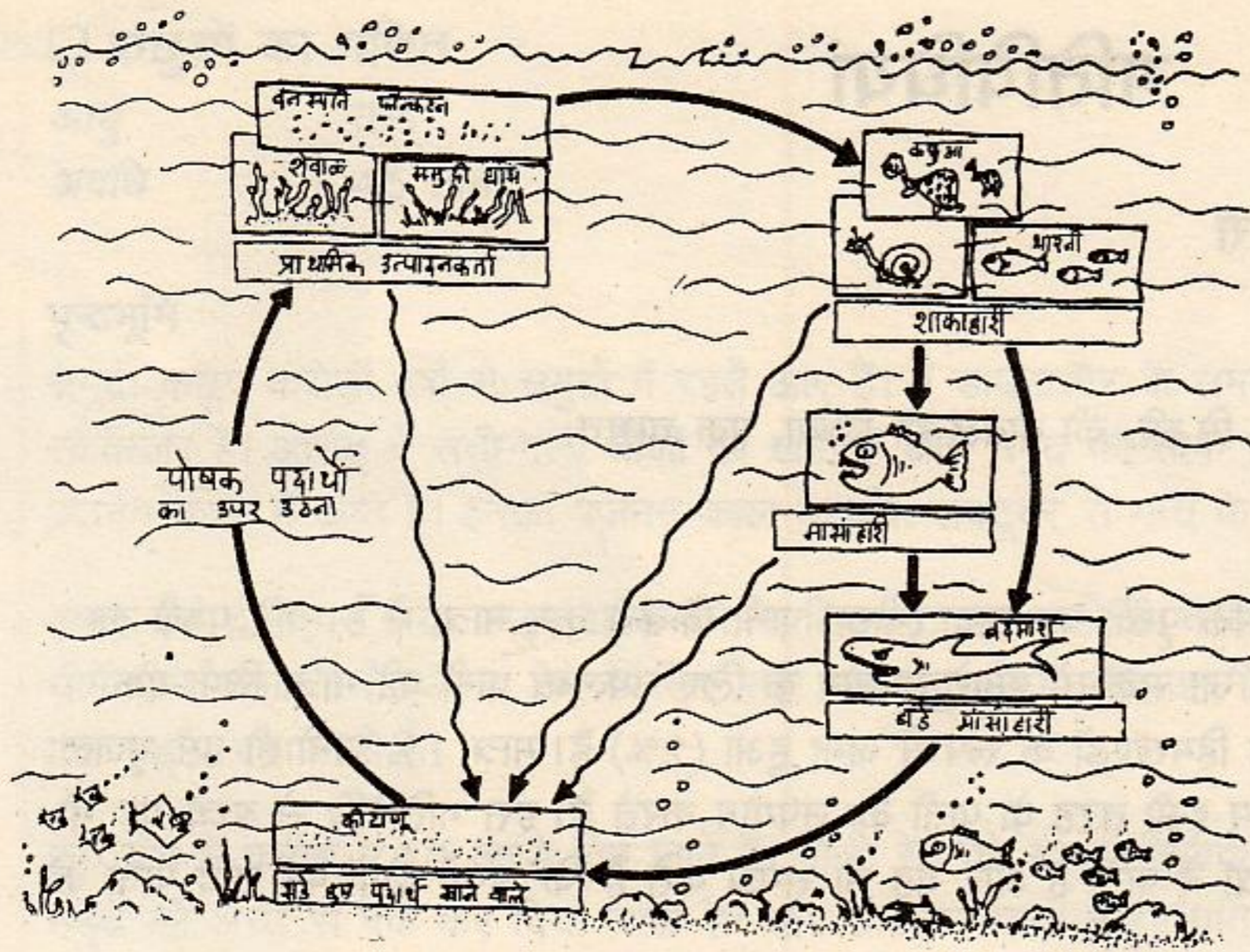


वेम्पायर स्क्विड



एंगलर मछली

स्या



समुद्र का विशाल पहिया

समुद्र में जीवन का पहिया

समन्दर में जीवन का इतना जटिल जाल कैसे निभ पाता है? कौन क्या खाता है? मरने के बाद पेड़-पौधों और जीव-जन्तुओं का क्या होता है? समुद्री पौधे समुद्र में मौजूद निर्जीव पोषक पदार्थों को जैविक पदार्थों में बदलकर संग्रहित करते रहते हैं। इन पौधों को शाकाहारी जन्तु खाते हैं। ये शाकाहारी जन्तु मौका आने पर मांसाहारी जन्तुओं का भोजन बन जाते हैं। मरने के बाद प्रकाशित क्षेत्र के पौधे व जन्तु समुद्र के पेंदे में बैठने लगते हैं। रास्ते में ये धीरे-धीरे सड़ते जाते हैं। मृत पौधों और जन्तुओं के कुछ अवशेष समुद्र की

गहराइयों में पहुंच जाते हैं। यहां इनका भक्षण गहरे पानी में रहने वाले बदमाश जैसे स्केवेन्जर (मृतपोषी) जन्तु करते हैं। यहां तक कि सतही पानी में रहने वाले जन्तुओं के उत्सर्जित पदार्थ भी गहराई में रहने वाले जन्तुओं का पोषण करते हैं।

इस तरह से जो जैविक मलबा समुद्र में नीचे की ओर जाता है उसे वहां पुनः इस्तेमाल किया जाता है। इससे पोषक पदार्थ का फिर से उपयोग होता है और धीरे-धीरे वे फिर से सतह पर आ जाते हैं। अपवेलिंग नामक प्रक्रिया के ज़रिए पानी को ऊपर की ओर धकेला जाता है। ऊपर उठता पानी अपने साथ पोषक पदार्थ भी लाता है। यानी समुद्र में जीवन के कामकाज को हम एक विशाल पहिया भी कह सकते हैं : जो कुछ भी नीचे जाता है, वह देर-सबेर वापिस ऊपर आता है, फिर से नीचे जाने के लिए और फिर से ऊपर आने के लिए —!!

हमारे समुद्र में खाने योग्य मछलियां

अंग्रेज़ी नाम	स्थानीय नाम
शार्क (कई किस्में)	बदमाश
रेज़ (कई किस्में)	शंकर मच्छी
सार्डीन	तरानी, टोपी मच्छी
ईल	बाम मच्छी
बैराकुडा	डांडुस
मलेट्स	फर्सा मच्छी
ट्यूना, मेकरेल	कट्टा बेंगिड (खाटा बंगडी)
सीअर फिश	सुरमई

स्पर्म व्हेल बड़े स्क्विड्स तथा अन्य शिकार की तलाश में 900 मीटर की गहराई तक गोता लगा सकती है। स्पर्म व्हेल की आंठों में एक काला-भूरा गोंदनुमा पदार्थ अंबर पाया जाता है। जब व्हेल किसी स्क्विड को खाती है तो यह पदार्थ उसे स्क्विड (स्याही मच्छी) की कठोर, नुकीली चोंच से बचाता है। एम्बर ग्रीस कटिबंधीय समुद्र में लोंदों के रूप में मिलता है तथा कई बार तटों पर भी आ जाता है। इसका उपयोग सुगंधित पदार्थों के उद्योग में किया जाता है।

गतिविधियां

□ बस एक चम्मच पानी है हमारे पास

आयु वर्ग : सभी

अवधि : 30 मिनट

सामग्री : पानी से भरी एक 500 मि.ली. की बोतल या डिब्बा, एक चम्मच

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि से यह दिखाया जा सकता है कि पृथ्वी पर सादा (मीठा) पानी कितनी कम मात्रा में है। यदि पृथ्वी का सारा पानी 500 मि.ली. की बोतल में भरा जा सके तो हमारे उपयोग के लिए उपलब्ध पानी की मात्रा सिर्फ एक चम्मच होगी। शेष पानी समुद्र में (97%) या हिमखण्डों के रूप में जमा हुआ (2%) है। मात्र 1% पानी ही हमें भूजल, नदियों और बारिश के रूप में मिलता है। हम इसी तरह के पानी का उपयोग करते हैं। इस गतिविधि से बच्चे यह भी समझ पाते हैं कि समुद्रों में कितनी बड़ी मात्रा में पानी है और यह भी समझ पाते हैं कि अपने द्वीपों पर सादे पानी को बचाना कितना महत्व रखता है।

अण्डमान व निकोबार द्वीपों के चारों ओर समुद्री पानी तो भरपूर मात्रा में है मगर द्वीपों पर मीठा पानी बहुत ही कम है।

तरीका

1. बच्चों को इस गतिविधि की भूमिका समझाएं।

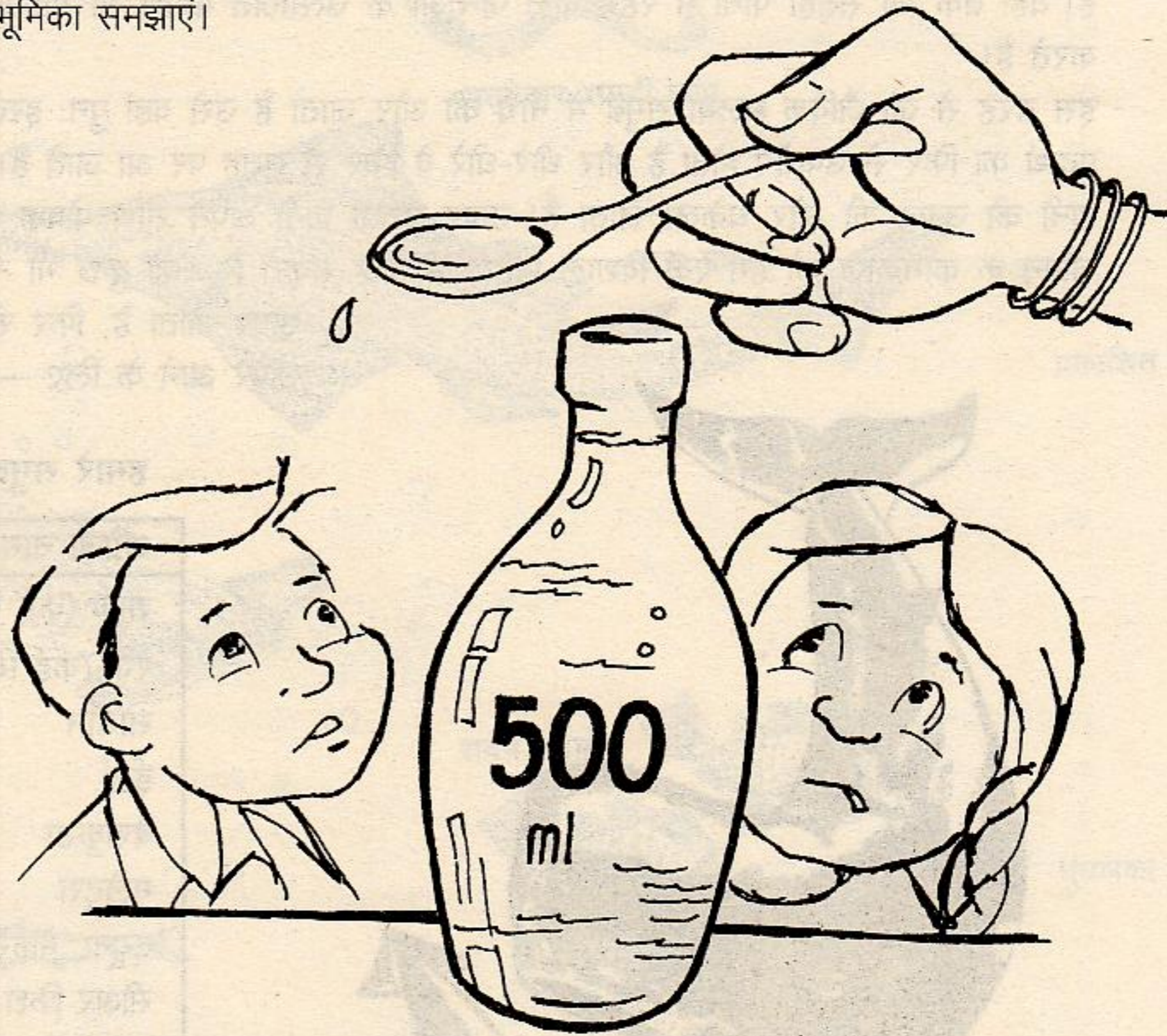
2. भरी हुई बोतल या डिब्बे में से एक चम्मच पानी निकाल लें। ऐसा करते हुए बच्चों को बता दें कि अब आपके हाथ में दुनिया का सारा मीठा पानी है। यदि आपका हाथ हिल जाए और चम्मच का पानी छलक जाए, तो इन्सानों को बगैर पानी के ही रहना होगा।

3. छोटे बच्चों (कक्षा 7 या उससे कम) के मामले में शिक्षक कुछ बच्चों को बुलाकर उनसे यही गतिविधि दोहराने को कह सकते हैं।

4. कक्षा से पूछिए कि क्या उन्हें पता था कि पृथ्वी पर हमारे उपयोग के लिए इतना कम पानी है। क्या यह जानकर उन्हें आश्चर्य हुआ? चिन्ता हुई? डर लगा?

5. क्या वे जानते हैं कि हिमखण्डों के मीठे पानी का उपयोग क्यों नहीं किया जा सकता?

6. अब उनसे कहिए कि वे बताएं कि दैनिक जीवन में पानी कैसे बचाएंगे? उनसे पानी की बचत करने के तरीकों की सूची बनाने को कहिए।



□ कछुओं का गणित

आयु : सभी

अवधि : 45 मिनट

पृष्ठभूमि

समुद्री कछुए करोड़ों वर्षों से समुद्रों में रहते आए हैं। ये डायनासौर के समय भी मौजूद थे। कछुए समुद्र में महत्वपूर्ण स्केवेन्जर हैं। अर्थात् ये सड़ी-गली चीजों को खाते हैं और समुद्र को साफ रखते हैं। ये कछुए समुद्र तट पर सिर्फ प्रजनन काल में आते हैं। इनका प्रजनन काल मुख्यतः अक्टूबर से मार्च के बीच होता है।

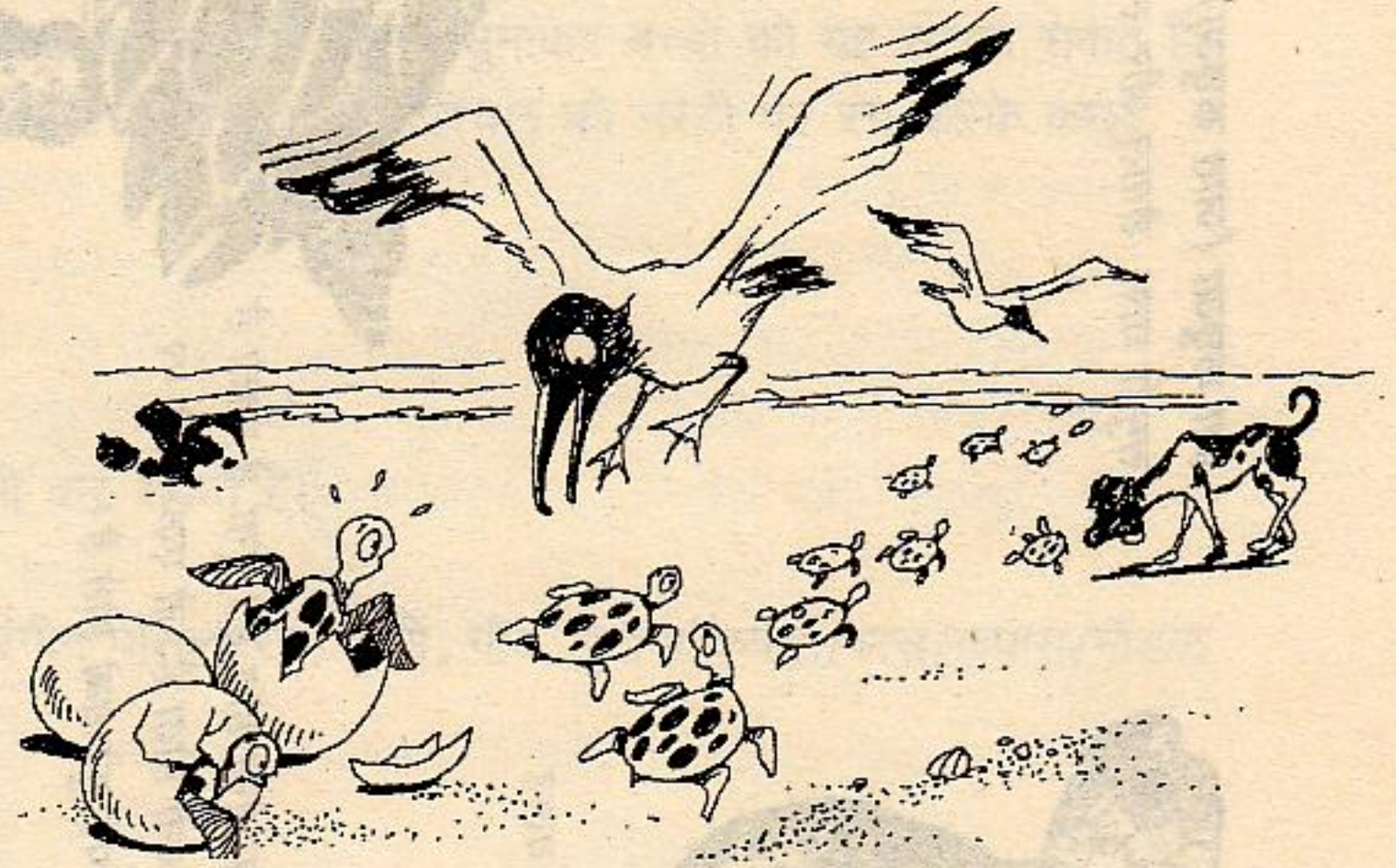
हमारे कई द्वीपों पर मादा कछुए अण्डे देने के लिए तट पर आती हैं। वे अपने भारी-भरकम शरीर को रेत पर धीमे-धीमे घसीटती हैं, अण्डा देने के लिए सही जगह चुनती हैं और अपनी पिछली फिलिपर्स से रेत को खोद-खोदकर एक गड्ढा बना लेती हैं।

एक बार में करीब 200 अण्डे दिए जाते हैं। गीली रेत को सावधानीपूर्वक वापिस गड्ढे में डाल दिया जाता है और गड्ढे को अच्छे से पैक कर दिया जाता है। आम तौर पर मादा कछुए प्रति वर्ष उसी तट पर अण्डे देने को आती हैं। अण्डे देने के दो-तीन महीने बाद उनमें से बच्चे निकल आते हैं।

शिशु कछुओं को बाहर निकलने के लिए खुद ही रेत को हटाना होता है। बाहर आकर वे समुद्र की ओर रेंगना शुरू कर देते हैं। उनका जीवन काफी मुश्किल होता है।

समुद्र तक पहुंचने से पहले कई तरह के जानवर उनको खा सकते हैं। इन शिशु कछुओं के प्रमुख शिकारी कुत्ते, गुई, गल पक्षी तथा खुद इन्सान हैं।

समुद्र में पहुंचने के बाद बदमाश तथा अन्य मछलियां इन शिशु कछुओं का भक्षण कर सकती हैं। इन सब कारणों से बहुत ही कम कछुए वयस्क अवस्था तक ज़िन्दा रह पाते हैं। आजकल जिस कदर कछुओं का शिकार हो रहा है, उसके चलते ये बहुत खतरे में हैं। यदि आज कुछ न किया गया, तो हो सकता है कि कुछ दिनों बाद कछुए ढूँढे न मिलें।



तरीका

कक्षा 8 से 12 तक के छात्रों के लिए :

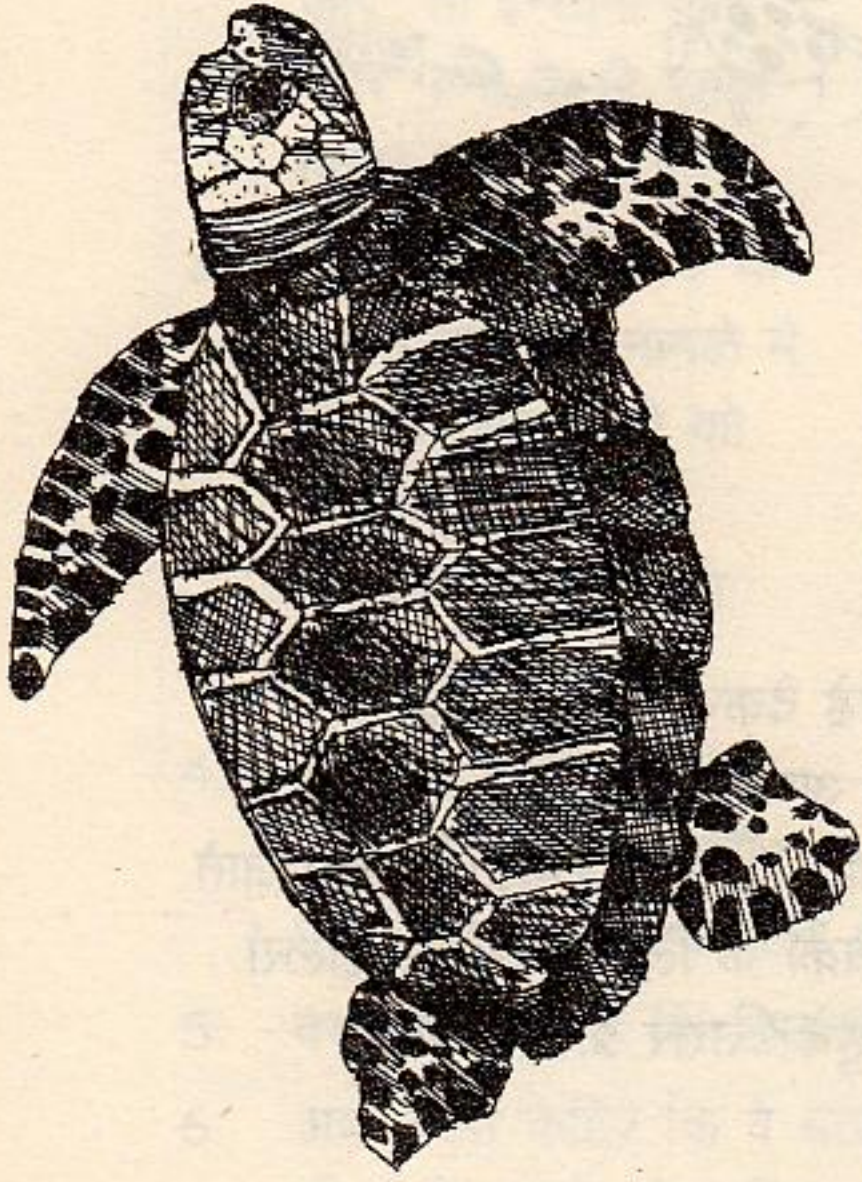
1. उन्हें पृष्ठभूमि समझाएं।
2. उनसे ब्लैक बोर्ड पर यह सवाल हल करने को कहें।

सवाल

तीन समुद्री कछुए तट पर अण्डे देने आईं। वे क्रमशः 130, 170, और 200 अण्डे देकर वापिस समुद्र को लौट गईं। 125 अण्डे लोग चुराकर खा गए। 25 अण्डों में से बच्चे निकले ही नहीं। जब अण्डों में से बच्चे निकलते हैं तो वे समुद्र की ओर चल पड़ते हैं। इनमें से 75 को कुत्ते, गुई और गल पक्षी खा जाते हैं। बाकी समुद्र में पहुंच जाते हैं। वहां बदमाश व अन्य मछलियां 150 को और खा जाती हैं। 120 शिशु कछुए बिक्री के लिए मच्छीमार ट्रॉलर्स द्वारा पकड़ लिए जाते हैं। तो यह बताओ कि कुल कितने कछुए वयस्क अवस्था में पहुंचे? उत्तर प्रतिशत में भी निकालें ताकि यह पता लग सके कि कछुओं के ज़िन्दा रहने की दर क्या होती है?

(उत्तर : 5 कछुए यानी 1 प्रतिशत ही वयस्क अवस्था तक पहुंचते हैं।)

अण्डमान निकोबार के समुद्री कछुए

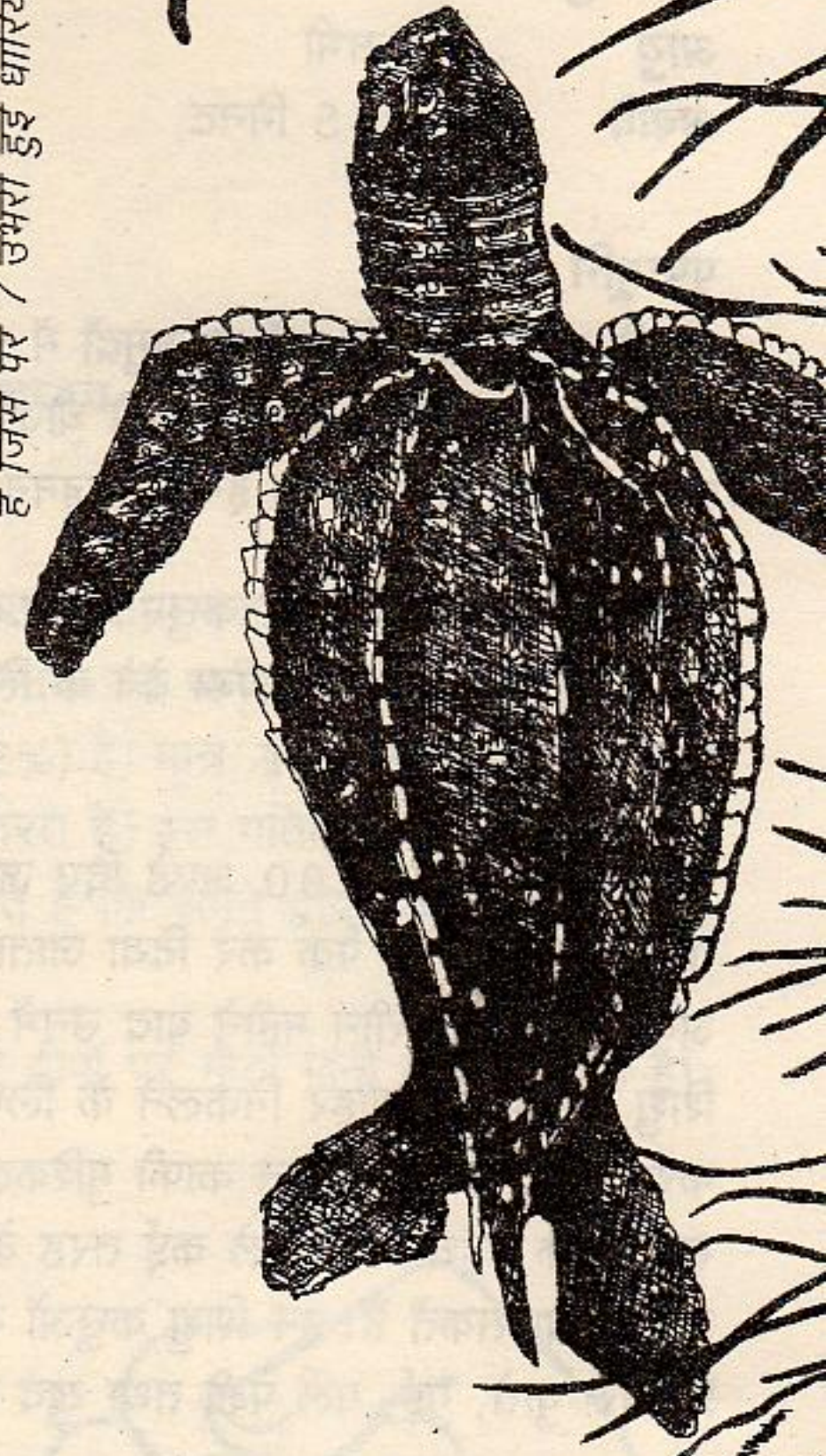


हरा कछुआ (जात कछुआ) : जैतुनी भूरा रंग।
समुद्री घास, शैवाल और स्पॉन्ज खाता है।

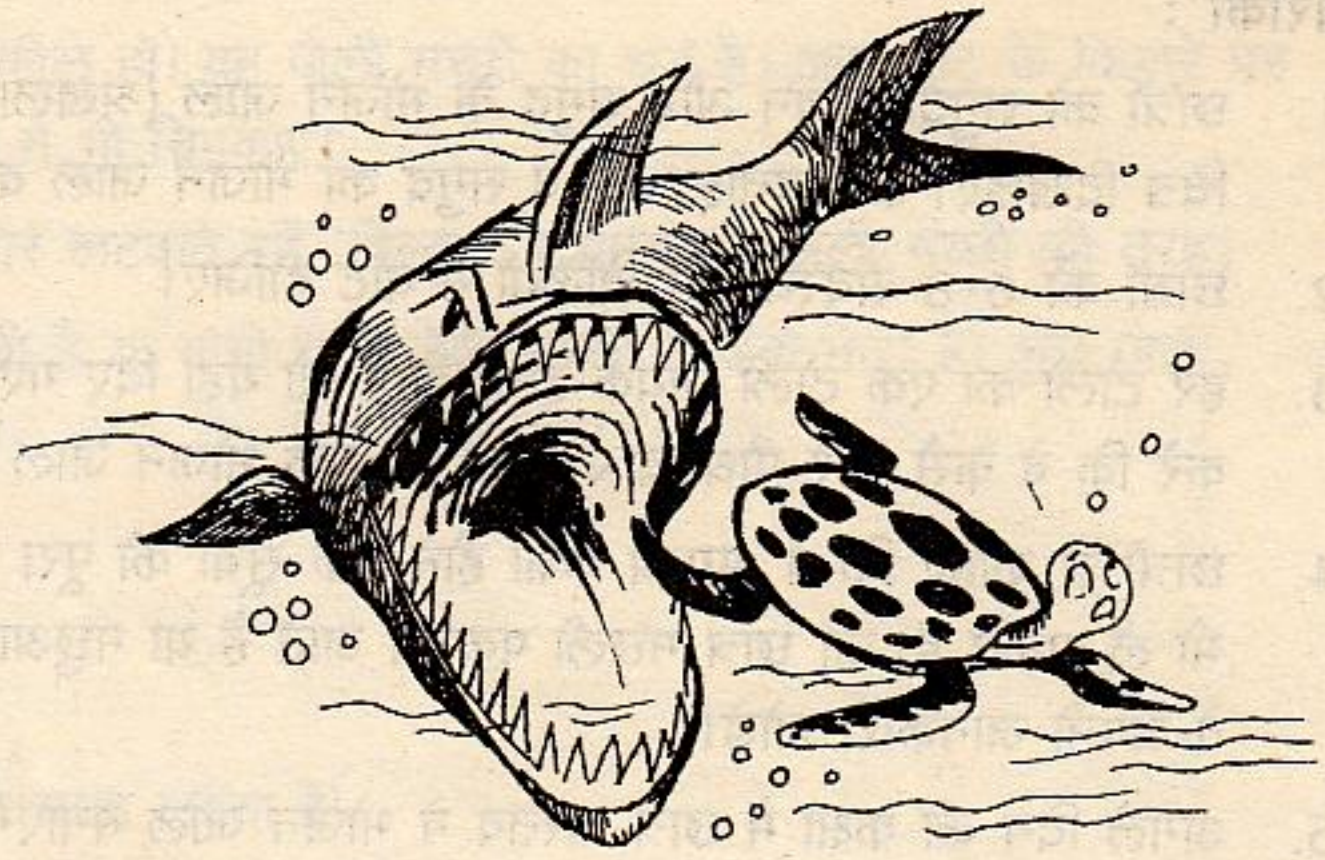
दूध कछुआ (ओलिव रिडली) : अण्डमान के कछुओं में सबसे छोटा है, वजन 3.5 कि.ग्रा.। जेली मछली, झिंगे, कंकड़ें, और घोंघे खाता है।

कंगा कछुआ (हॉक्सबिल कछुआ) : मुंह बाज़ की चोंच जैसा होत है। मुंगा में रहता है और स्पॉन्ज खाता है। कवच पीलें और भूरे शल्कों से बना होता है जो एक-दूसरे पर चढ़े होते हैं। सिर व प्लिपर सुनहरे होते हैं तथा उन पर भूरे धब्बे होते हैं।

ट्रेक्टर कछुआ (लेदरबैक) : दुनिया का सबसे बड़ा कछुआ। वजन 900 कि.ग्रा. तक हो सकता है। कठोर कवच की जगह चमड़ेनुमा खोल होती है जिस पर 7 उभरी हुई धारियां होती हैं।



3. सवाल पूरा हो जाने के बाद बच्चों से पूछें कि उनमें से कितनों ने कछुए देखे हैं। क्या वे यहां दिए गए चित्रों को देखकर उनका वर्णन कर सकते हैं या उन्हें पहचान सकते हैं? क्या किसी छात्र ने कछुओं को अण्डे देने के लिए तट पर आते देखा है? कितने छात्रों ने कछुए के अण्डे या मांस खाया है? क्या वे जानते हैं कि कछुओं की घटती आबादी को देखते हुए सरकार द्वारा उनकी रक्षा की जाती है और कछुओं का मांस व अण्डे खाना एक अपराध है।



4. छात्रों को बताएं कि जब वे कछुओं को तट पर आते देखें, तो बिल्कुल शोरगुल न करें और रोशनी वगैरह न चमकाएं। छात्रों से कहें कि वे कछुओं की कहानी अपने दोस्तों को भी सुनाएं और कछुओं की सुरक्षा का पैगाम फैलाएं।

ऐच्छिक

मध्य अण्डमान के छात्र बेटापुर जा सकते हैं जहां वन विभाग ने समुद्री कछुओं की हैचिंग नर्सरी स्थापित की है। ग्रेट निकोबार द्वीप पर साउथ बे भी कछुओं का प्रजनन स्थल है।

छोटे बच्चों के लिए

छोटे बच्चों से सवाल हल करवाना जरूरी नहीं है। शिक्षक कछुओं की कहानी सुनाकर बच्चों को यह समझा सकते हैं कि समुद्री कछुओं को कितने खतरों का सामना करना होता है। क्या छात्र नारियल की नरेटी पर रंग करके कछुए बनाना चाहेंगे?

□ दीवार पर भोजन का जाल

आयु : कक्षा 3 से 12

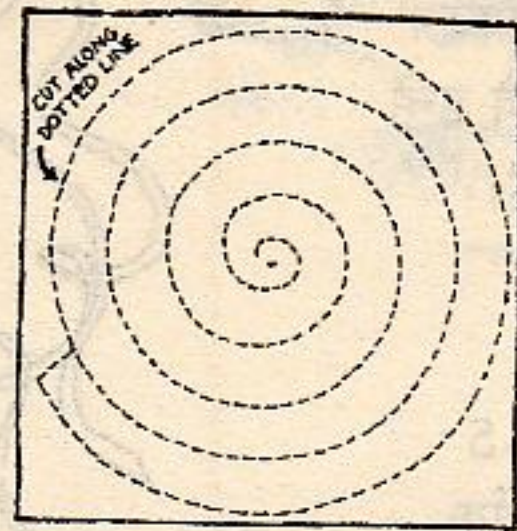
अवधि : 2 घण्टे (दो सत्रों में बांटकर भी कर सकते हैं।)

टोली का आकार : 6-8 छात्र प्रति टोली

सामग्री : मोटा कागज़ बड़े आकार का, रंगीन पेंसिल/रंग, कैंची, गोंद, पुराना कपड़ा/घास/कपास/मॉडल बनाने के लिए अन्य सामग्री।

पृष्ठभूमि :

समुद्र में भोजन का एक जटिल ताना-बाना होता है। इस गतिविधि में बच्चे समुद्र की भोजन श्रृंखला के बारे में सीखेंगे और एक चार्ट भी बनाएंगे।



कुछ सुराग :

- **प्राथमिक उत्पादनकर्ता** : वनस्पति प्लैन्क्टन, समुद्री घास, शैवाल
- **शाकाहारी** : जन्तु प्लैन्क्टन, घोंघे, तरानी (सार्डीन) हरे कछुए, पानी सुअर (ड्यूगॉन्ग)
- **मांसाहारी** : डांडुस (बैराकुडा), कट्टा बेंगिड (ट्यूना)
- **बड़े मांसाहारी** : बदमाश (शार्क), स्पर्म व्हेल
- **सड़े-गले पदार्थ खाने वाले** : बैक्टीरिया (जीवाणु)

तरीका :

1. छात्रों को समुद्री जीवन और समुद्र के भोजन जाल (श्रंखला) का परिचय दीजिए। उन्हें इस किताब में दिए गए चित्र दिखाइए। उन्हें बताइए कि वे समुद्र का भोजन जाल बनाएंगे और उसे दीवार पर लगाएंगे।
2. छात्रों को 6-8 सदस्यों की टोलियों में बांट दीजिए।
3. हर टोली का एक टोली नायक होगा/होगी जो यहां दिए गए सुरागों को नोट कर ले। इसके बाद टोलियां चर्चा करें कि वे कैसे सारे पौधों व जन्तुओं को एक भोजन जाल से जोड़ेंगे। क्या वे इसमें कुछ और जोड़ सकते हैं।
4. छात्रों से कहिए कि वे अगली कक्षा होने तक सूची को पूरा कर सकते हैं। इसके लिए वे अपने पालकों की मदद भी ले सकते हैं। जो छात्र मछली पकड़ने जाते हैं या मछुआरों को जानते हैं, उनके पास ज्यादा जानकारी होगी। वे अपनी जानकारी जोड़ें।
5. अगले दिन की कक्षा में छात्र वास्तव में भोजन जाल बनाएंगे। इसके लिए वे प्रत्येक पौधे या जन्तु का नाम एक-एक पर्ची पर लिख लें और उसका चित्र भी बना लें। प्रत्येक पर्ची को अब तीर के माध्यम से ऐसी अन्य पर्चियों से जोड़ा जाएगा जिनका उससे प्राकृतिक सम्बंध हो।
6. इस जाल को नोटिस बोर्ड पर भी बनाया जा सकता है। या एक बड़े कागज़ पर चिपकाकर प्रदर्शन के लिए लगाया जा सकता है।
7. यह ध्यान दें कि बच्चे कोई बड़ी गलती न करें। यदि उन्हें किसी जन्तु का भोजन पक्की तौर पर न पता हो, तो वे फिलहाल इसे भोजन जाल से बाहर रख सकते हैं। बाद में वे इसके बारे में ज्यादा जानकारी प्राप्त करें।
8. छात्र कागज़, घास, फालतू कपड़ों आदि से जन्तुओं के वास्तविक मॉडल भी बना सकते हैं। इससे समुद्र का भोजन जाल जीवन्त हो उठेगा।
9. मोटे कागज़ से एक स्पाइरल (कुण्डली) काटकर भी समुद्री भोजन जाल बनाया जा सकता है। इस कुण्डली को बीच में से उठाने पर कागज़ की विभिन्न परतें अलग-अलग नज़र आने लगेंगी। प्रत्येक परत भोजन जाल के एक स्तर की द्योतक होगी। जब कुण्डली को बीच से छोड़ दिया जाएगा तो यह फिर से सपाट हो जाएगी। छात्र कुण्डली की प्रत्येक परत पर भोजन जाल के अलग-अलग पौधों और जन्तुओं के चित्र बना सकते हैं। सबसे ऊपर वाले हिस्से पर तृतीय स्तर के (तृतीयक-दर्शरी) उपभोक्ता होंगे। ये भोजन-पिरामिड के शिखर पर होते हैं। इस कुण्डली को शीर्ष पर एक धागा बांधकर लटकाया जा सकता है।

□ जेली मछी टोपी

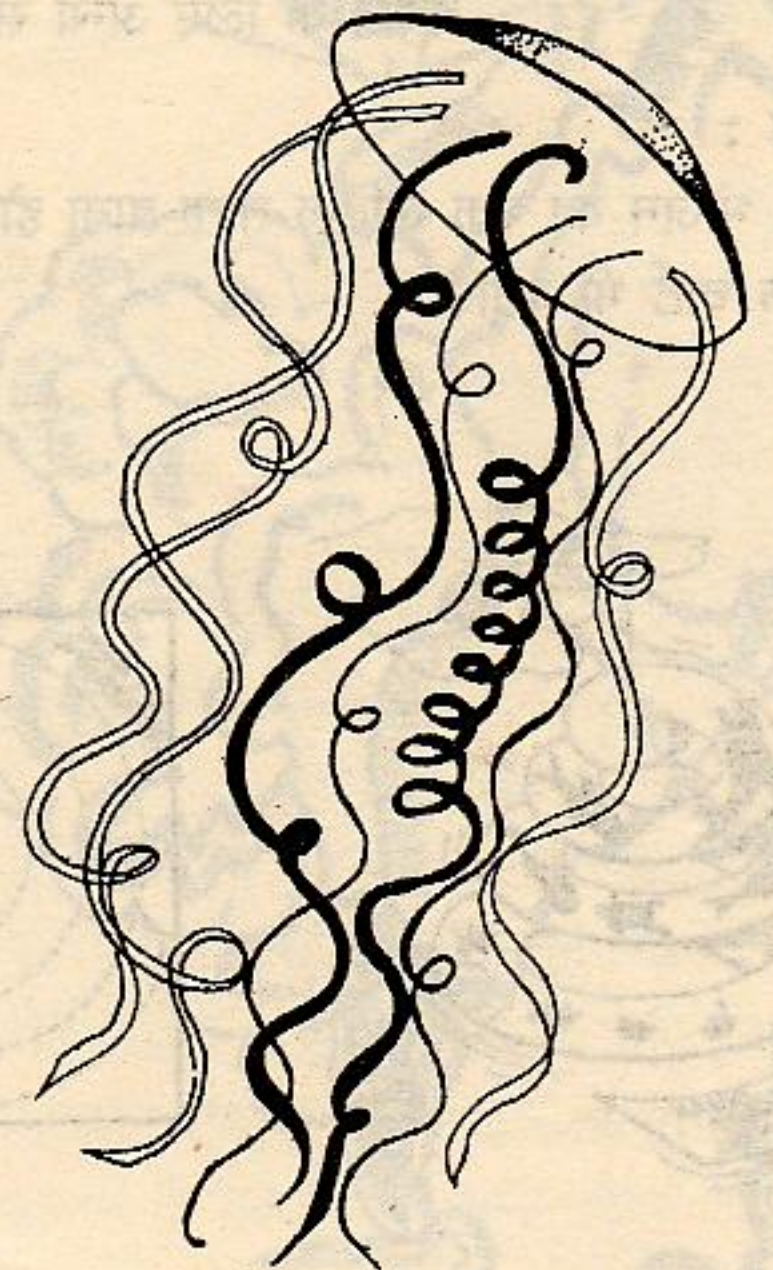
- आयु** : सभी (खासकर कक्षा 6 व उससे कम)
अवधि : 45 मिनट
सामग्री : कागज़ की प्लेट या ताड़ के पत्तों की पत्तल,
पतला कागज़ या रिबन, कैंची, गोंद या सेलोटैप,
रंगीन पेंसिलें/क्रेयॉन/पानी वाले रंग।

पृष्ठभूमि :

समुद्र में कई किस्म की जेली मच्छियां पाई जाती हैं। हस्तकला की इस कक्षा में बच्चे रंग-बिरंगी जेली मच्छियां बनाएंगे। वे इन्हें टोपी जैसा पहन भी सकते हैं या घर पर लटका सकते हैं।

तरीका :

1. छात्रों से कहें कि वे रिबन या कागज़ की 2.5 से 4.5 से.मी. की पट्टियां काट-काटकर जेली मच्छी के स्पर्शक (टेन्टेकल्स) बनाएं। एक-एक जेली मच्छी के लिए 30-30 स्पर्शक लगेंगे।



2. कैंची की मदद से कुछ स्पर्शकों को घुंघराला बना लें। कुछ स्पर्शकों को सीधा रहने दें।
3. प्लेट या पत्तल को रंग-बिरंगा बना लें। रंग चमकीले हों। यह जेली मच्छी का धड़ है। अब प्लेट के किनारे पर चारों ओर स्पर्शक चिपका दें। कुछ स्पर्शक बीच में भी चिपकाएं।
4. प्लेट को इस तरह रखें कि स्पर्शक नीचे की ओर लटकते रहें- बिल्कुल सचमुच की जेली मच्छी की तरह।
5. कक्षा से पूछिए कि क्या उन्होंने जेली मच्छी देखी है या कभी उन्हें जेली मच्छी ने डंक मारा है। कुछ जेली मच्छियां समुद्री कछुओं का प्रिय भोजन होती हैं।

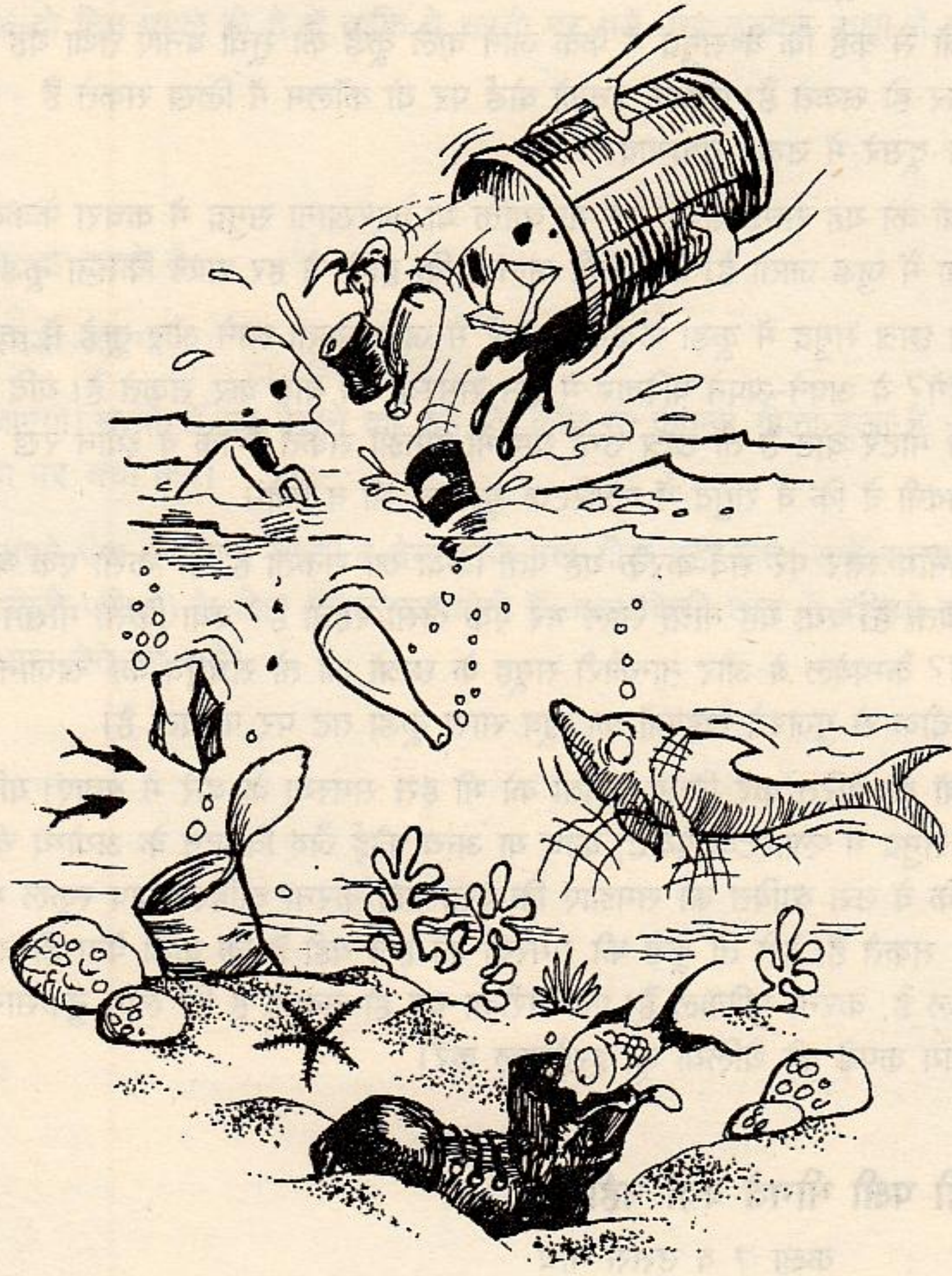
□ समुद्र में कूड़ा-कर्कट

आयु : सभी

अवधि : 30 मिनट (सर्वे करने में अतिरिक्त समय लगता है)

पृष्ठभूमि :

- समुद्र में मनुष्यों द्वारा हर किस्म का कूड़ा कर्कट डाला जाता है। एक तरह से समुद्र एक कूड़ादान बन जाता है। तेल, प्लास्टिक, कांच, आरा मशीन से निकलने वाला लकड़ी का बुरादा व रसायन, मल-जल वगैरह ऐसी ही कुछ चीजें हैं जो भारी मात्रा में समुद्र में पहुंचती रहती हैं।
- समुद्र में पहुंचने वाले कूड़े-कर्कट की मात्रा हर वर्ष बढ़ती जा रही है। विशाल समुद्र इसमें से ज्यादातर कूड़े को जड़ कर जाता है (संभाल लेता है)। परन्तु कुछ कूड़ा ऐसा होता है जिसका जैव-विघटन नहीं हो पाता (यानी जीव-जन्तु इस कूड़े को नष्ट नहीं कर पाते)। यह कूड़ा पानी में बना रहता है। इसके भी दुष्प्रभाव होते हैं।



- नायलॉन के जाल कई बार समुद्र में रह जाते हैं। सूस मछी जैसे जन्तु इन जालों में उलझ जाते हैं तथा उनका दम घुट जाता है।
- समुद्री कछुए कई मर्तबा प्लास्टिक थैलियों को जेली मछी समझकर खा जाते हैं। इनमें से कई कछुए भूख से मर जाते हैं क्योंकि प्लास्टिक की थैलियां उनके पाचन तंत्र में फंस जाती हैं।
- प्लास्टिक की गोलियां, मोती तथा अन्य सामग्री भी समुद्र में फेंक दी जाती है। समुद्री पक्षी कई बार इन चीजों को गलती से मछली के अण्डे, मछली की आंख या प्लैन्क्टन समझकर खा जाते हैं और मर जाते हैं।
- समुद्री जीवन का सबसे ज्यादा विनाश तेल के कारण होता है। सारे ट्रॉलर्स, नावें और जहाज मिलकर हमारे समुद्र में कितना तेल फैलाते हैं, कोई नहीं जानता। हाल ही में ग्रेट निकोबार द्वीप के तट के समीप तेल फैलने की जो घटनाएं हुई हैं उनसे पता चलता है कि इन हादसों पर काबू पाना बहुत मुश्किल है।
- यह याद रखना बहुत जरूरी है कि हमें समुद्र को साफ रखना है। तभी तो हम सदैव इसके सौन्दर्य का आनन्द भी उठा सकेंगे और इससे मिलने वाले लाभ भी प्राप्त करते रह सकेंगे।

तरीका

1. छात्रों को भूमिका बताएं।
2. छात्रों से कहें कि वे समुद्र में फेंके जाने वाले कूड़े की सूची बनाएं तथा यह भी लिखें कि प्रत्येक चीज के क्या असर हो सकते हैं। शिक्षक इनको बोर्ड पर दो कॉलम में लिख सकते हैं - एक कॉलम में चीजों के नाम होंगे और दूसरे में उनके दुष्प्रभाव।
3. छात्रों को यह समझाएं कि जो भी व्यक्ति या कारखाना समुद्र में कचरा फेंकता है, वह कचरे की उस विशाल मात्रा में जुड़ जाता है। कोई नहीं जानता कि द्वीपों से हर साल कितना कूड़ा समुद्र में पहुंचता है।
4. क्या छात्र समुद्र में कूड़ा फेंकने के बारे में जागरूकता लाने और कूड़े में कमी करने के काम में मदद देना चाहेंगे? वे अपने-अपने परिवार में इस समस्या की बात कर सकते हैं। यदि उनके पालक मछुआरे हैं या उनके पास मोटर बोट है तो छात्र उन्हें यह भी समझा सकते हैं कि वे ध्यान रखें कि समुद्र में तेल न गिरे। छात्रों को चेतावनी दें कि वे समुद्र में प्लास्टिक भूलकर भी न फेंकें।
5. स्थानीय स्तर पर सर्वे करके यह पता किया जा सकता है कि किसी एक बस्ती से समुद्र में कितना कूड़ा पहुंचता है। क्या यह मात्रा साल भर एक जैसी रहती है? क्या किसी मौसम में कूड़े की मात्रा ज्यादा होती है? क्यों? कैम्पबेल बे और नान्कौरी समूह के छात्रों को तो सचमुच का 'खजाना' हाथ लगेगा क्योंकि इन स्थानों के नजदीक से गुजरते जहाजों का खूब सारा कूड़ा तट पर पहुंचता है।
6. छात्रों को प्रेरित करें कि वे जनता को भी इस समस्या के बारे में बताएं। यदि वे किसी सैलानी या अन्य व्यक्ति को समुद्र में प्लास्टिक पैकेट, कांच या अन्य कोई जैव विघटन के अयोग्य चीज फेंकते देखें, तो यह उनका फर्ज है कि वे उस व्यक्ति को समझाएं कि ऐसा नहीं करना चाहिए। आप स्कूल में जागरूकता कार्यक्रम आयोजित कर सकते हैं। वैसे तो कूड़े की समस्या का हल यही है कि कूड़ा पैदा ही न किया जाए। परन्तु ऐसा कहना सरल है, करना मुश्किल है। एक तरीका यह हो सकता है कि लोग नुकसानदायक प्लास्टिक की थैलियों के बजाय कपड़े की थैलियों का इस्तेमाल करें।

□ समुद्री पक्षी भीगते क्यों नहीं?

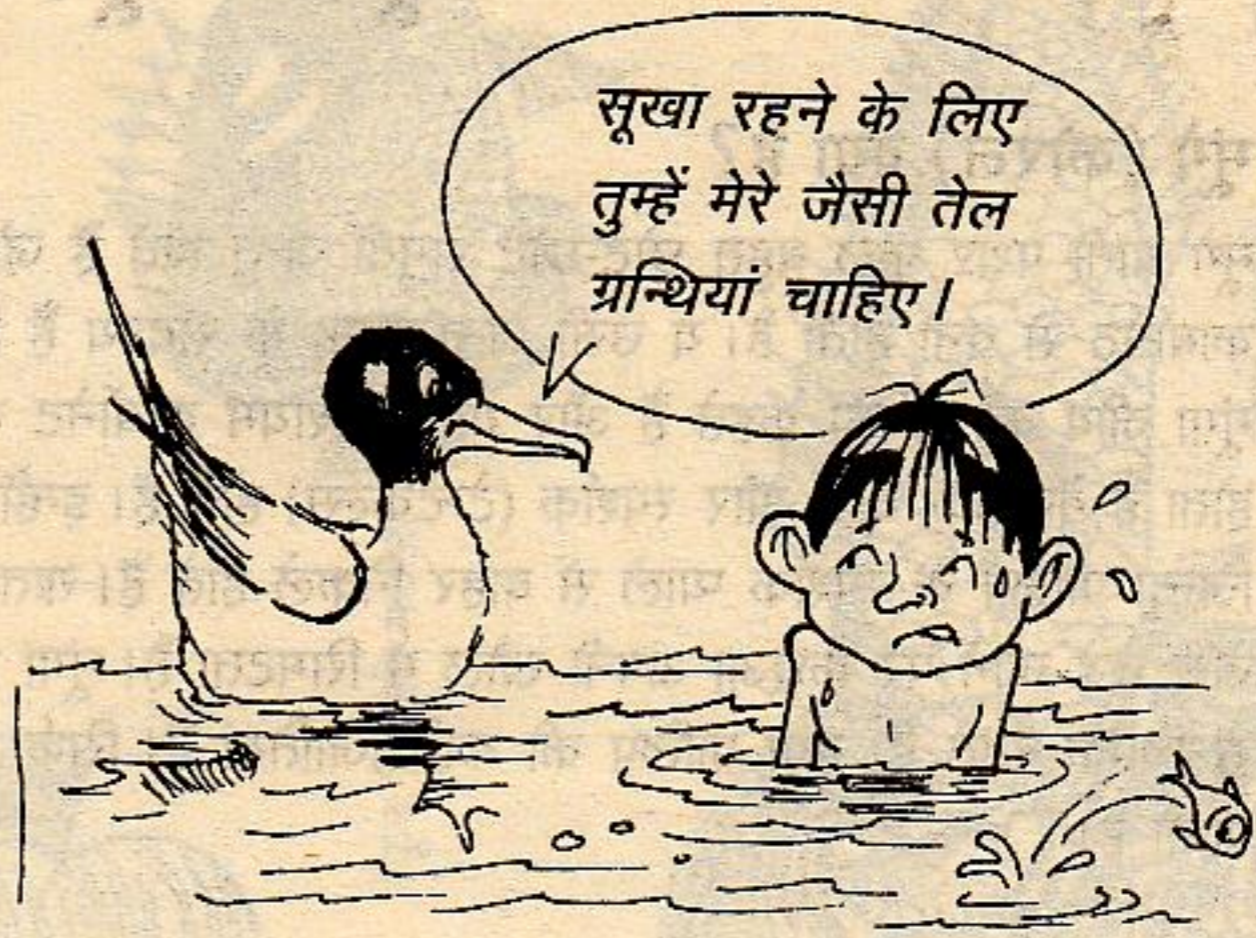
- आयु** : कक्षा 7 व उससे नीचे
- अवधि** : 30 मिनट
- सामग्री** : प्रत्येक छात्र के लिए खाकी कागज के दो-दो छोटे टुकड़े, एक प्याली तेल, पानी और प्रत्येक छात्र के लिए एक-एक पंख।



पृष्ठभूमि :

निडरा कि गिरु प गिरु

पक्षियों में पूँछ के पास एक विशेष तेल ग्रन्थि (ऑइल ग्लैंड) होती है। इस ग्रन्थि में तेल बनता है। पक्षी चोंच की मदद से इस तेल को अपने पंखों पर लगा लेते हैं। तेल और पानी आपस में घुलते नहीं। इस तरह तेल पक्षियों को भीगने यानी गीला होने से बचाता है। यह चीज़ जल-पक्षियों के बहुत काम आती है। खासकर उन पक्षियों के लिए यह बहुत उपयोगी है जो बार-बार पानी में गोता लगाते हैं। पनकौए और डार्टर जैसे पक्षियों में तेल ग्रन्थियां नहीं होतीं। इन्हें अपने पंखों को फैलाकर सुखाना पड़ता है।



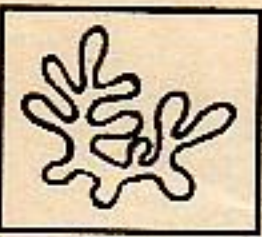
पक्षियों द्वारा अपने पंखों पर तेल लगाने व कंधी करने की क्रिया को प्रीनिंग (संवारना) कहते हैं।

इस गतिविधि से छात्र यह समझ पाएंगे कि तेल ग्रन्थियां पक्षियों को सूखा रहने में कैसे मदद करती हैं।

छात्रों को इस गतिविधि की इत्तला एक-दो दिन पहले ही दे दें ताकि वे धरती पर पड़े पंख ढूँढकर कक्षा में ला सकें।

तरीका

1. प्रत्येक छात्र को खाकी कागज़ के दो टुकड़े दें।
2. कागज़ के एक टुकड़े पर तेल रगड़ा जाएगा।
3. दोनों टुकड़ों पर पानी छिड़का जाएगा। छात्रों से यह देखने को कहें कि कौन-सा कागज़ गीला हुआ है - तेल वाला या बगैर तेल वाला। कारण पर चर्चा करें।
4. अब छात्रों से कहें कि वे अपने-अपने पंख पर पानी डालें। वे देखेंगे कि पंख गीले नहीं होते। उन्हें समझाएं कि तेल ग्रन्थियां पक्षियों (खासकर समुद्री पक्षियों) के लिए कितनी उपयोगी हैं। क्या किसी छात्र ने पक्षियों को प्रीनिंग करते देखा है? उनसे इस पर ध्यान देने को कहें।



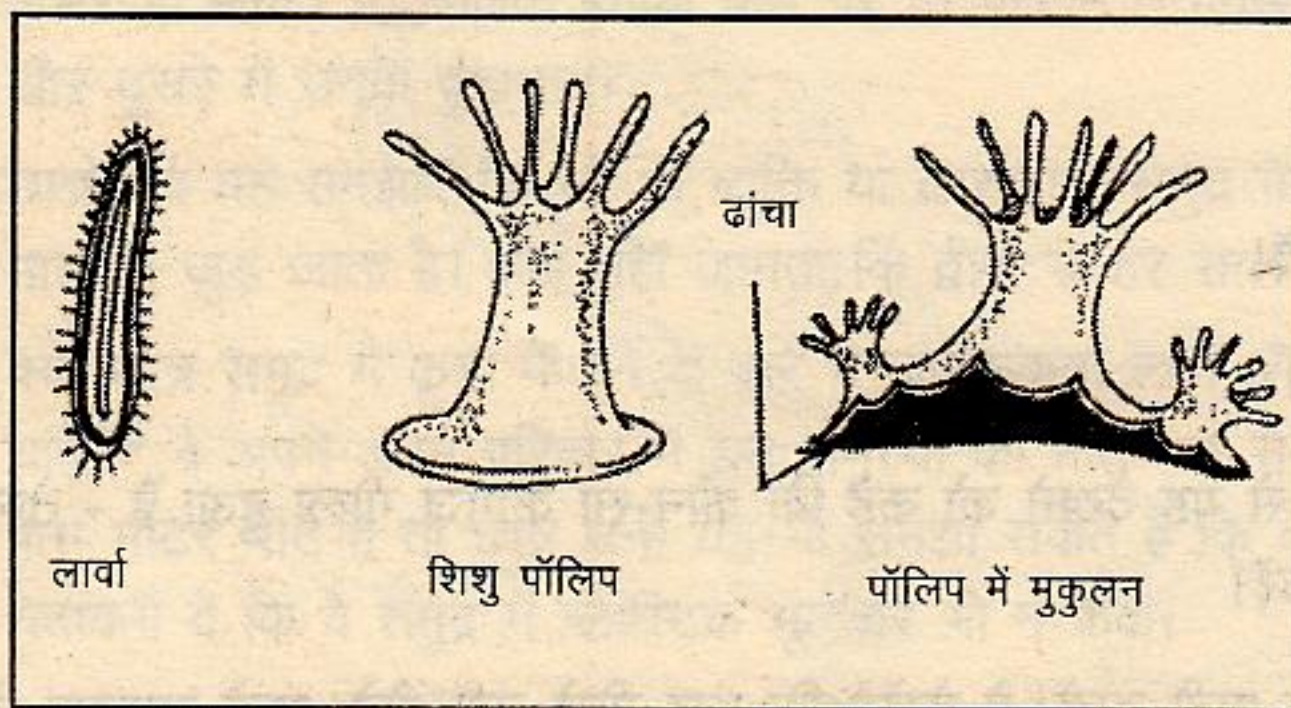
मूंगे व मूंगे की चट्टानें

मूंगे (कोरल) क्या है?

मूंगे यानी पथर फूल बहुत छोटे-छोटे समुद्री जन्तु होते हैं जो समूहों में रहते हैं। इनकी बाहरी खोल कठोर कैल्शियम कार्बोनेट से बनी होती है। ये उसी जन्तु-समूह के सदस्य हैं जिसमें समुद्री एनीमोन और जेली मछली आते हैं। प्रत्येक मूंगा जीव को पॉलिप कहते हैं और यह कैल्शियम कार्बोनेट से बने एक प्याले में रहता है। इसके ऊपरी हिस्से में मुंह होता है, जिसके चारों ओर स्पर्शक (टेन्टेकल्स) होते हैं। इन्हीं स्पर्शकों की मदद से ये प्लैन्क्टन को पकड़कर खाते हैं। जिन्दा पॉलिप के स्पर्शक प्याले से बाहर निकले होते हैं। खतरा होने पर पॉलिप प्याले में सिमट जाता है, ठीक वैसे ही जैसे छेड़े जाने पर कछुआ अपनी खोल में सिमटता है। मूंगा पॉलिप चल-फिर नहीं सकते। जिन्दगी भर ये अपने प्याले से चिपके रहते हैं। मूंगा पॉलिप की कई प्रजातियां हैं। सिर्फ अण्डमान व निकोबार में ही इनकी 135 प्रजातियां पाई जाती हैं।

मूंगा बस्तियां

कई अरबों मूंगा पॉलिप आपस में जुड़कर मूंगा बस्ती बनाते हैं। ये बस्तियां विभिन्न रंग-रूप की होती हैं। आसपास की किसी मूंगा चट्टान में आप अपने इलाके में पाए जाने अलग-अलग किस्म के मूंगे देख सकते हैं।



मूंगा बस्ती का विकास

मूंगा पॉलिप अण्डे एवं शुक्राणु उत्पन्न करते हैं। अण्डे व शुक्राणु के मेल (संलयन) से लार्वा बनता है। कोरल (मूंगा) लार्वा को प्लैनुला कहते हैं। प्लैनुला एक तरह से शिशु पॉलिप ही होता है। जब तक इसे टिकने के लिए कोई साफ, कठोर सतह नहीं मिलती तब तक यह समुद्र में यहां-वहां भटकता रहता है। साफ, कठोर सतह मिलने पर यह इस पर टिक जाता है और इसकी वृद्धि शुरू हो जाती है। ऐसी सतह कोई मृत मूंगा भी हो सकता है। मूंगा चट्टानों में रहने वाले जन्तु, जैसे तोता मच्छी,

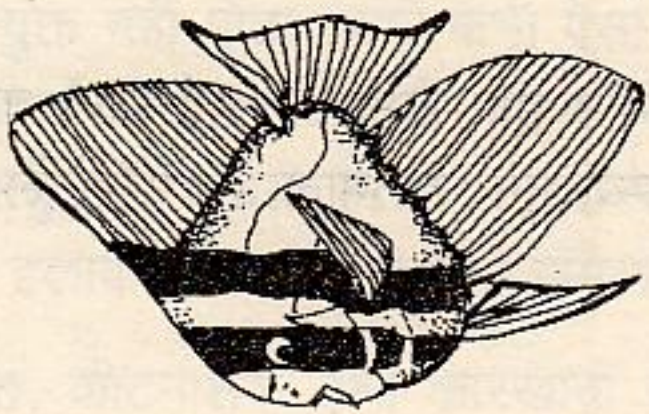
चेटुआ (लिम्पेट), काइटन और साजारु (समुद्री अर्चिन) मृत मूंगा पर उगने वाले पौधों और स्पॉन्ज का भक्षण करते हैं। इस प्रकार से नए मूंगा पॉलिप के लिए जगह तैयार हो जाती है। मूंगा का प्रजनन मुकुलन (बडिंग) द्वारा भी होता है। वयस्क पॉलिप की काया पर छोटी-छोटी कलिकाएं बनती हैं। ये कलिकाएं बड़ी होकर मूल पॉलिप से अलग होकर नई जगह पर टिक जाती हैं तथा मूंगा बस्ती को आगे बढ़ाती हैं।

मूंगा चट्टानें

मूंगा चट्टानें हजारों बरसों में बनती हैं। इन्हें ये छोटे-छोटे जन्तु बड़ी मेहनत से तैयार करते हैं। ये जन्तु समुद्र के पानी में से कैल्शियम * व कार्बोनेट* लेकर उन्हें चूने के पत्थर के रूप में जमा करने की क्षमता रखते हैं। प्रत्येक मूंगा पॉलिप इस चूना पत्थर का उपयोग अपना-अपना सुरक्षा-प्याला बनाने में करता है। इस तरह से लगातार चूना पत्थर जोड़-जोड़कर मूंगा बस्ती बड़ी होती जाती है। सभी मूंगा एक-दूसरे से जुड़े रहते हैं और इस प्रकार एक ठोस चट्टान बन जाती है। मृत मूंगों पर नए-नए मूंगे बनते जाते हैं और अन्ततः जीवित व मृत मूंगे से मिलकर एक विशाल मूंगा शैलमाला बन जाती है।

* समुद्र में पाए जाने वाले रसायन जिन्हें जोड़कर कैल्शियम कार्बोनेट या चूने का पत्थर बनता है। समुद्री जन्तुओं की खोल इसी से बनती है।

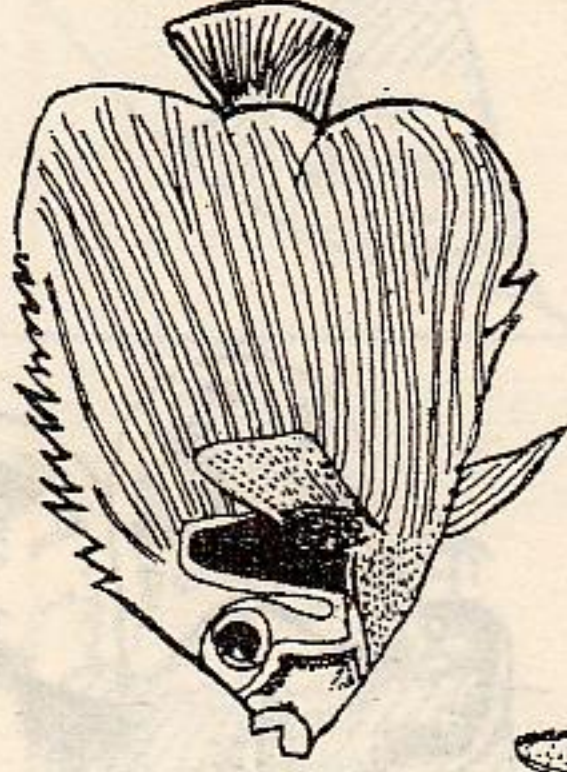
अण्डमान-निकोबार में मुँगा शैलमालाओं की कुछ मछलियाँ



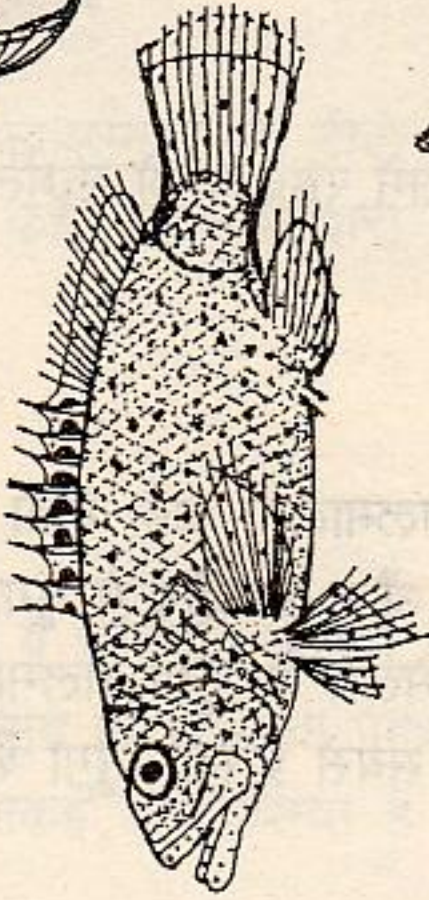
चमगादड़ मछली



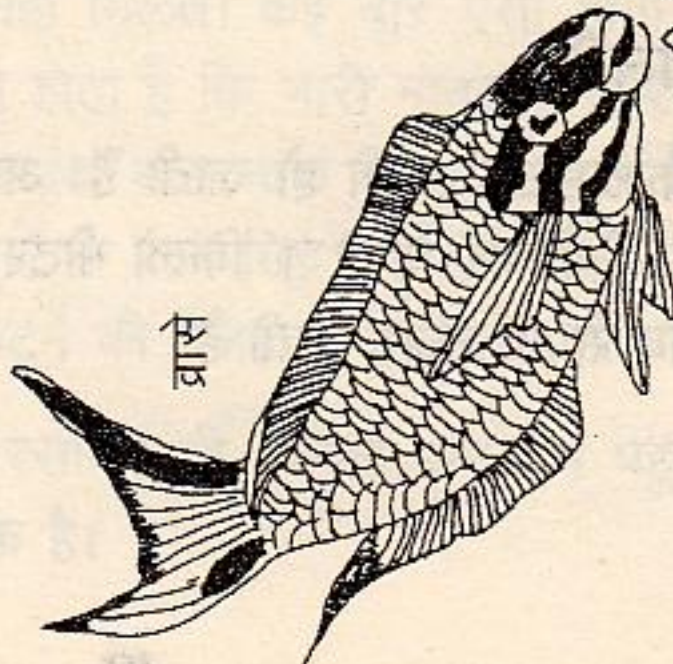
रंगीन पापलेट (मूरिश आइडॉल)



एंजल मछली



रास रंगीन मछली (ग्रुपर)



ब्रासे

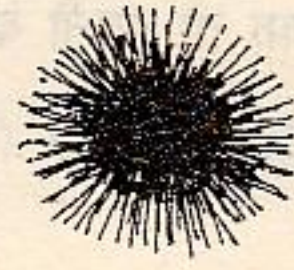


रेकून तितली मछली

क्लाऊन मछली →



तोता मछली

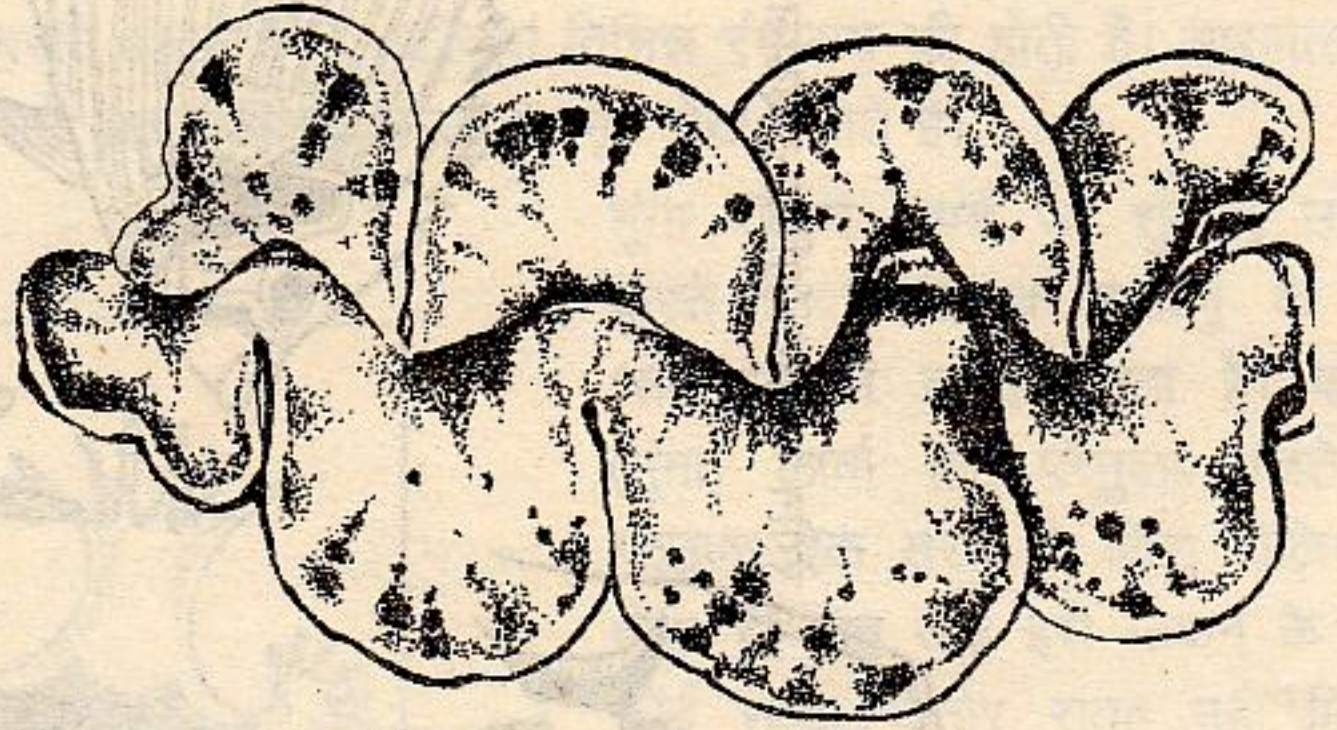


रंग-बिरंगे मूंगे

मूंगे के रंग आम तौर पर नीले, गुलाबी, बैंगनी, गुलाबी-जामुनी (लाइलैक), लाल या धूसर भूरे होते हैं। ये रंग मूंगा की अपनी रंगत नहीं है। मूंगा के अन्दर नाना प्रकार की एक-कोशीय शैवालें निवास करती हैं। ये उन्हीं के रंग होते हैं। इन शैवालों और मूंगा का आपसी सम्बंध बहुत दिलचस्प है। इन शैवालों की मौजूदगी में मूंगा चूना पत्थर का जमाव बहुत तेजी से कर पाता है। शैवाल न हो, तो यह काम इतनी तेजी से नहीं होता। इस सेवा के एवज में शैवाल को रहने के लिए मूंगा का सुरक्षित ढांचा मिल जाता है। मृत मूंगा बस्तियों में मात्र चूना पत्थर का ढांचा होता है, जीवित पॉलिप नहीं। आम तौर पर ये मृत बस्तियां हल्के भूरे रंग की होती हैं और कभी-कभी इनमें अपने मूल रंग की झलक भी नजर आ जाती है।

मूंगा चट्टानों का जीवन

जिन्दा मूंगा चट्टानों में नाना किस्म के जीवों की हलचल रहती है। एनीमोन, मुलायम मूंगा (रबर पत्थर), स्पॉन्ज, शैवाल तथा अन्य पौधे व जन्तु कठोर मूंगा द्वारा निर्मित चूना पत्थर की चट्टान से चिपके रहते हैं। इन शैलमालाओं में कई किस्म की मछलियां भी निवास करती हैं। ये मछलियां विभिन्न रंग-रूप व साइज की होती हैं। हमारे द्वीप समूह की मूंगा शैलमालाओं में ही मछलियों की तकरीबन 600 प्रजातियां मिलती हैं। ये शैलमालाएं सिर्फ मछलियों को ही नहीं, बल्कि केंकड़ों, झिंगों, समुद्री अर्चिन, सी कुकुम्बर (समुद्री खीरा) तथा विशाल सीपी जैसे तमाम जन्तुओं को आवास व पोषण उपलब्ध करवाती हैं।



चामूच (विशाल क्लाम)

अगर मूंगा शैलमाला का खात्मा होता है, तो उसमें रहने वाली मछलियां तथा अन्य जन्तु भी खत्म हो जाते हैं।

और कहां हैं मूंगा शैलमालाएं?

भारत में मात्र चार प्रमुख क्षेत्र हैं जहां मूंगा शैलमालाएं पाई जाती हैं। अण्डमान व निकोबार के अलावा मन्नार की खाड़ी (तमिलनाडु), कच्छ की खाड़ी (गुजरात) और लक्षद्वीप में मूंगा शैलमालाएं मिलती हैं। अन्य छोटे-छोटे, नष्टप्राय मूंगा हमारे देश में कई जगह समुद्र तटों पर मिलते हैं। मूंगा शैलमालाएं कैरेबियाई द्वीपों, दक्षिणी प्रशान्त सागर तथा इण्डोनेशिया व मलेशिया में भी पाई जाती हैं। सबसे प्रसिद्ध मूंगा शैलमाला ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट पर ग्रेट बैरीयर रीफ है।

मूंगा शैलमाला कितनी विशाल?

ये शैलमालाएं बढ़ते-बढ़ते कई किलोमीटर लम्बी हो जाती हैं। अण्डमान द्वीप समूह में पाई जाने वाली शैलमाला तट से 500 मीटर तक फैली हुई है। निकोबार में तो 1 किलो मीटर लम्बी मूंगा शैलमाला है। ऑस्ट्रेलिया की ग्रेट बैरीयर रीफ तो इतनी बड़ी है कि यह चांद से भी नजर आती है!

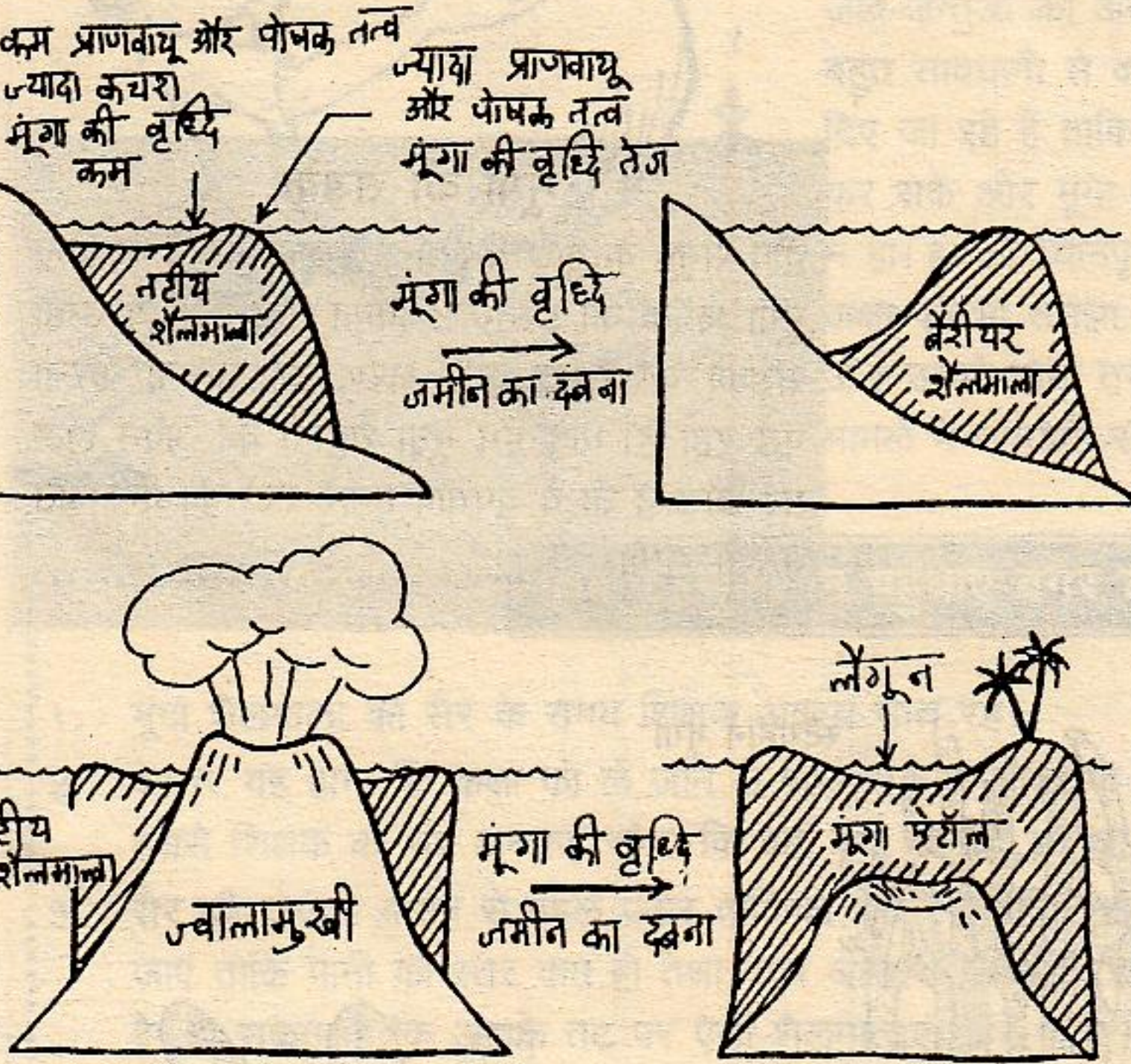
मूंगा शैलमालाओं की किस्में

मूंगा शैलमालाएं कई किस्म की होती हैं। अण्डमान व निकोबार में पाई जाने वाली शैलमालाएं आम तौर पर तटीय (फ्रिजिंग) शैलमालाएं हैं। यह तट के समीप एक झालर जैसी बनती है। यह दरअसल जीवित मूंगा जन्तुओं का एक

जलमग्न प्लेटफॉर्म होता है। तटीय शैलमाला के अलावा बिखरी हुई शैलमालाएं भी तट के नजदीक ही मिलती हैं। बिखरी हुई शैलमालाएं विशेष रूप से खाड़ियों व मुहानों पर मिलती हैं। चैनल शैलमालाएं रिची द्वीप व दक्षिण अण्डमान में हैं।

बैरीयर शैलमालाएं तट के समानान्तर होती हैं मगर बीच में पानी के कारण ये तट से अलग-अलग रहती हैं। ये शैलमालाएं समुद्र व तट के बीच एक रुकावट (बैरीयर) का काम करती हैं। कभी-कभी बैरीयर शैलमाला कई शैलमालाओं की एक लड़ी सी होती है। ये शैलमालाएं एक-दूसरे से जुड़ी नहीं होती, इनके बीच-बीच में जलमार्ग होते हैं। इस प्रकार की शैलमालाएं दक्षिण व मध्य अण्डमान के पश्चिमी तट पर कुछ किलोमीटर दूर हैं।

खुले समुद्र के बीच में छल्ले के आकार का टापू एटॉल कहलाता है। इसे मूंगा टापू या मूंगा वलय भी कहते



मूंगा शैलमाला के प्रकार व उनका निर्माण

हैं। यह तब बनता है जब मूंगा किसी जलमग्न ज्वालामुखी के टीले के इर्द-गिर्द पनपे। मूंगा टापू में पानी का एक पोखर बन जाता है जिसे लैगून कहते हैं। लैगून कई जलमार्गों द्वारा समुद्र से जुड़ा रहता है। लक्षद्वीप में मूंगा टापू पाए जाते हैं।

क्या मूंगा चट्टानें कहीं भी बन सकती हैं?

नहीं! मूंगा बहुत ही संवेदनशील, विशिष्ट जीव है। ये कटिबंध क्षेत्र में साफ, ऊष्ण (23-25° सेल्सियस तापमान) व उथले पानी में बढ़ते हैं, जहां सूरज की रोशनी समुद्र के पेंदे तक पहुंचती हो। ये सारी परिस्थितियां हमारे द्वीप समूह के आसपास के समुद्रों में उपलब्ध हैं। तो, हम वाकई खुशकिस्मत हैं कि हमारे पास, मानो अपने आंगन में, हमारी अपनी मूंगा शैलमालाएं हैं।

परन्तु हमारे द्वीपों के आसपास भी मूंगे हर जगह नहीं मिलते। कई बार ऐसा होता है कि कोई क्षेत्र मूंगा बस्ती के जमने के लिए उपयुक्त नहीं होता। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि भारी मानसूनी बारिश या तूफान पानी को इस कदर मथ डालते हैं कि सारे मूंगे मर जाते हैं। इससे भी ज्यादा खतरनाक बात यह होती है कि ज़मीन के खुले इलाकों से मिट्टी बह-बहकर समुद्र में पहुंचती है। इस मिट्टी से मूंगों के सारे छिद्र रुंध जाते हैं और पॉलिप मारे जाते हैं। यह मिट्टी आम तौर पर उन इलाकों से आती है जहां जंगल कटने की वजह से ज़मीन खुली पड़ी है।

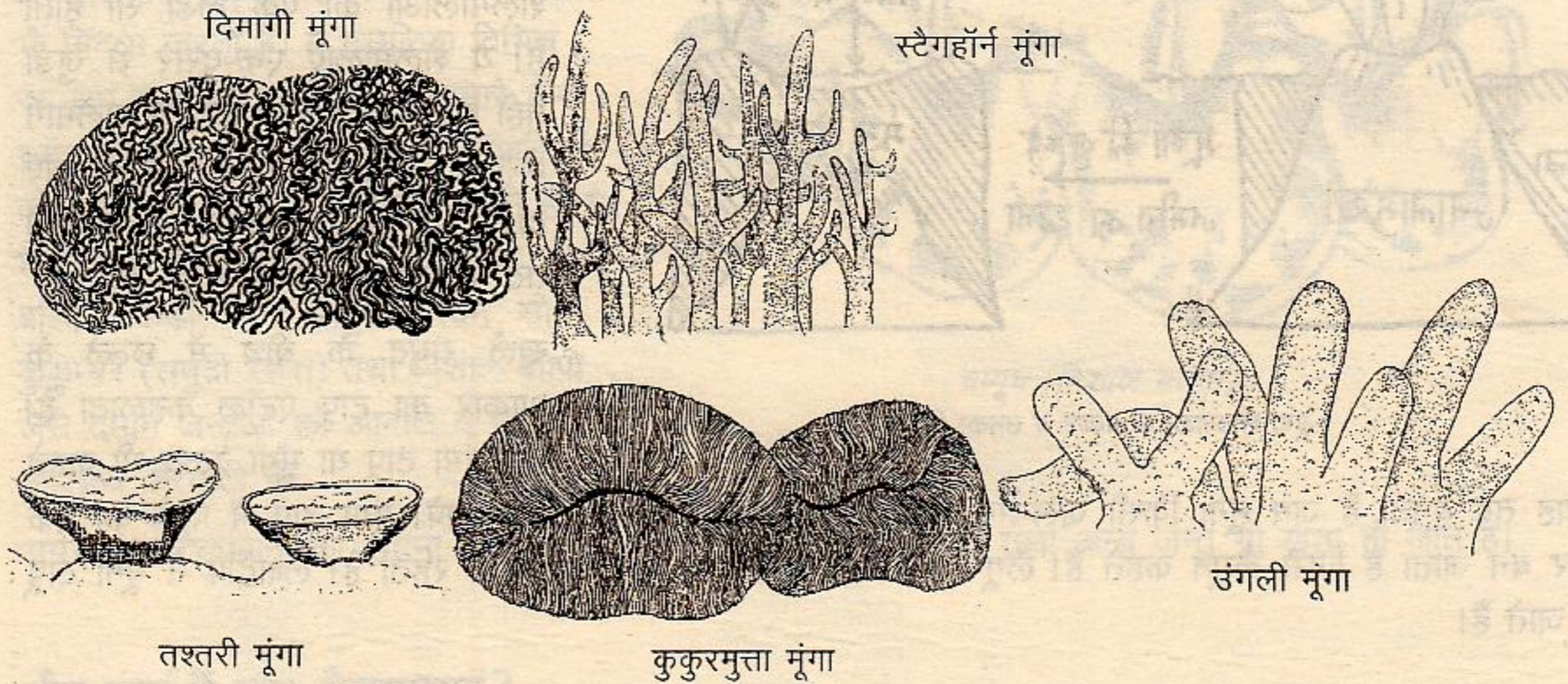
ज़मीन से मल-जल, कीटनाशक तथा कारखानों से रसायन भी बहकर समुद्र में पहुंचते हैं। इनसे भी मूंगों की बहुत क्षति होती है। तेल रिसाव भी मूंगों के लिए हानिकारक है।

हाल ही में मूंगों पर एक और बड़ा खतरा क्रॉउन-ऑफ-थार्न्स स्टारफिश की बढ़ती आबादी के कारण उत्पन्न हो गया है। इस स्टारफिश की आबादी इसलिए बढ़ी है क्योंकि समुद्र में पहुंचने वाले मल-जल, रासायनिक उर्वरकों तथा डिटर्जेंट से इसे खूब पोषण मिल जाता है। यह स्टारफिश पॉलिप को खाती है और इस प्रकार से मूंगा शैलमालाओं को नष्ट करती है। मई 1998 में एक अजीब हादसा हुआ। मूंगों का रंग उड़ गया। शायद यह समुद्र के तापमान में वृद्धि के कारण हुआ था। मूंगों का रंग उड़ने का मतलब है कि उनके साथ रहने वाली शैवाल नष्ट हो गई। वैसे कई मामलों में तो स्थिति वापिस बहाल हो सकती है मगर सब जगह नहीं। इसलिए इनका बचाव करने के लिए बहुत सावधानी व सतर्कता की ज़रूरत है।

मूंगा की सड़कें

द्वीप समूह के कुछ हिस्सों में सड़कें बनाने के लिए मूंगा ब्लॉक का इस्तेमाल किया गया है। अब उन्हीं सड़कों को समुद्र द्वारा क्षरण का सामना करना पड़ रहा है। यदि हम मूंगा चट्टानों को अपने हाल पर छोड़ दें तो वे चुपचाप हमारे तटों की हिफाज़त करती रहेंगी।

मूंगा के प्रकार



मूंगा शैलमालाएं कीमती हैं!

सचमुच ये बहुत कीमती हैं। एक तन्दुरुस्त मूंगा शैलमाला कई तरह से हमारी मदद करती है :

तट रक्षक : मूंगा शैलमालाएं लहरों के रास्ते में एक अवरोध उत्पन्न करके तट की रक्षा करती हैं। जब लहरें मूंगा के ऊपर उथले पानी में पहुंचती हैं तो ये कमज़ोर पड़ जाती हैं और इनकी अधिकतर ऊर्जा बिखर जाती है। यदि मूंगा का रक्षा कवच न हो, तो हमारे तट धीरे-धीरे खत्म हो जाएंगे और हमारे द्वीप छोटे होते जाएंगे। हमें इस अहम सेवा के लिए मूंगों का शुक्रगुज़ार होना चाहिए।

भोजन गृह : मूंगा शैलमालाएं नाना प्रकार के जन्तुओं और उनके शिशुओं को पालती-पोसती हैं। व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण कई मछलियां इनमें ही प्रजनन करती हैं।

मनोरंजन : मूंगा शैलमालाओं का सौन्दर्य व जैविक सम्पदा अपने आप में एक खज़ाना है। मछलियों को इनके अन्दर-बाहर तैरते देखकर आप दांतों तले उंगली दबा लेंगे।

गतिविधियां



यह बहुत ज़रूरी है कि मूंगा शैलमाला की खोजबीन पर जाने से पहले छात्र यह भलीभांति समझ लें कि मूंगा तंत्र बहुत नाज़ुक है। वहां पर शैलमाला में विचरण करते हुए तथा जीव-जन्तुओं का अवलोकन करते हुए छात्र बहुत सावधानी से काम लें। यहां कुछ सुझाव दिए जा रहे हैं ताकि आप मूंगा दर्शन भी कर सकें और मूंगा को कोई नुकसान भी न हो। इनको ध्यानपूर्वक पढ़ लें और कक्षा को भी समझा दें। ये सुझाव गहरे और उथले दोनों तरह के मूंगा के मामले में उपयोगी रहेंगे।



मूंगा को नुकसान पहुंचाए बगैर लुत्फ उठाएं

1. मूंगा शैलमाला की सैर के समय शिक्षक अवश्य साथ रहें।
2. बेहतर यह होगा कि कक्षा को ले जाने से पहले एक बार शिक्षक खुद उस क्षेत्र का एक चक्कर लगा लें। इससे शिक्षक को यह अन्दाज़ रहेगा कि वहां क्या उम्मीद की जा सकती है।
3. सैर की योजना बनाने से पहले ज्वार तालिका देख लें। बेहतर होगा कि आप वहां भाटे (उतरे पानी) के समय जाएं ताकि पानी का स्तर कम हो तथा बच्चे आसानी से खड़े रहकर देख सकें। यह एक मोटा-मोटा नियम ही है- हो सकता है कि आपके तट पर ऐसी शैलमालाएं गहरे पानी में हों। कृपया पता कर लें।

शैलमाला पहुंचकर

- शैलमाला में उथले पानी में चलते या तैरते वक्त रेत मार्ग पर चलें। यदि आप ऐसा नहीं करते तो हो सकता है कि आप गलती से मूंगों को कुचल दें या अन्य जन्तुओं को परेशान कर दें।
- मूंगों को न तो छुएं, न उन पर अपना वज़न डालें, न उन्हें उछालें। मूंगें जीवित जन्तु हैं और बहुत हल्के से छूने पर भी घायल हो जाते हैं। आतिशी मूंगे (फायर कोरल या सेवू पथर या करन्ट पथर) या उंगली मूंगे (फिंगर कोरल) डंक मारते हैं। सावधान रहें।
- रेत को उछालने से बाज आएं। ऐसा करेंगे तो आपको ही नुकसान होगा। नज़र कम आएगा। परन्तु ज़्यादा महत्वपूर्ण बात यह है कि जब यह रेत वापिस बैठती है तो मूंगों व अन्य जन्तुओं को क्षति पहुंचाती है।
- सारे मूंगों व अन्य जन्तुओं को वहीं रहने दें, जहां वे हैं। मूंगे शैलमाला की ईंटें हैं। कई इलाकों में कवचदार व अन्य शैलमाला प्राणी बहुत दुर्लभ हो गए हैं क्योंकि तमाम लोग इनका संग्रह करते रहते हैं। खाली खोलें (कवच), लहरों से घिसी लकड़ियां, अजीबोगरीब बीज और पता नहीं क्या-क्या बह-बहकर हमारे तटों पर आता रहता है। कृपा करके खाली खोलों को बीनकर ले मत जाइए। इनकी ज़रूरत कवचधारी कैंकड़े को होती है। वह इन्हीं में रहता है।
- मूंगों को साफ रखने में मदद करें। ऐसा न हो कि जब आप लौटें तो पीछे कागज़, प्लास्टिक, बचे-खुचे भोजन आदि का कचरा वहां पड़ा मिले। अपने साथ कचरे के लिए एक झोला ले जाइए और अपना कचरा अपने साथ रखिए। मूंगों और तटों से दोस्ती निभाइए, यदि कोई कचरा नज़र आए तो उठा लीजिए।

इन नियमों का पालन तब भी करें जब कक्षा किसी मृत शैलमाला पर जाए। इन मृत शैलमालाओं में भी मछलियां व अन्य जीव-जन्तु रहते हैं।

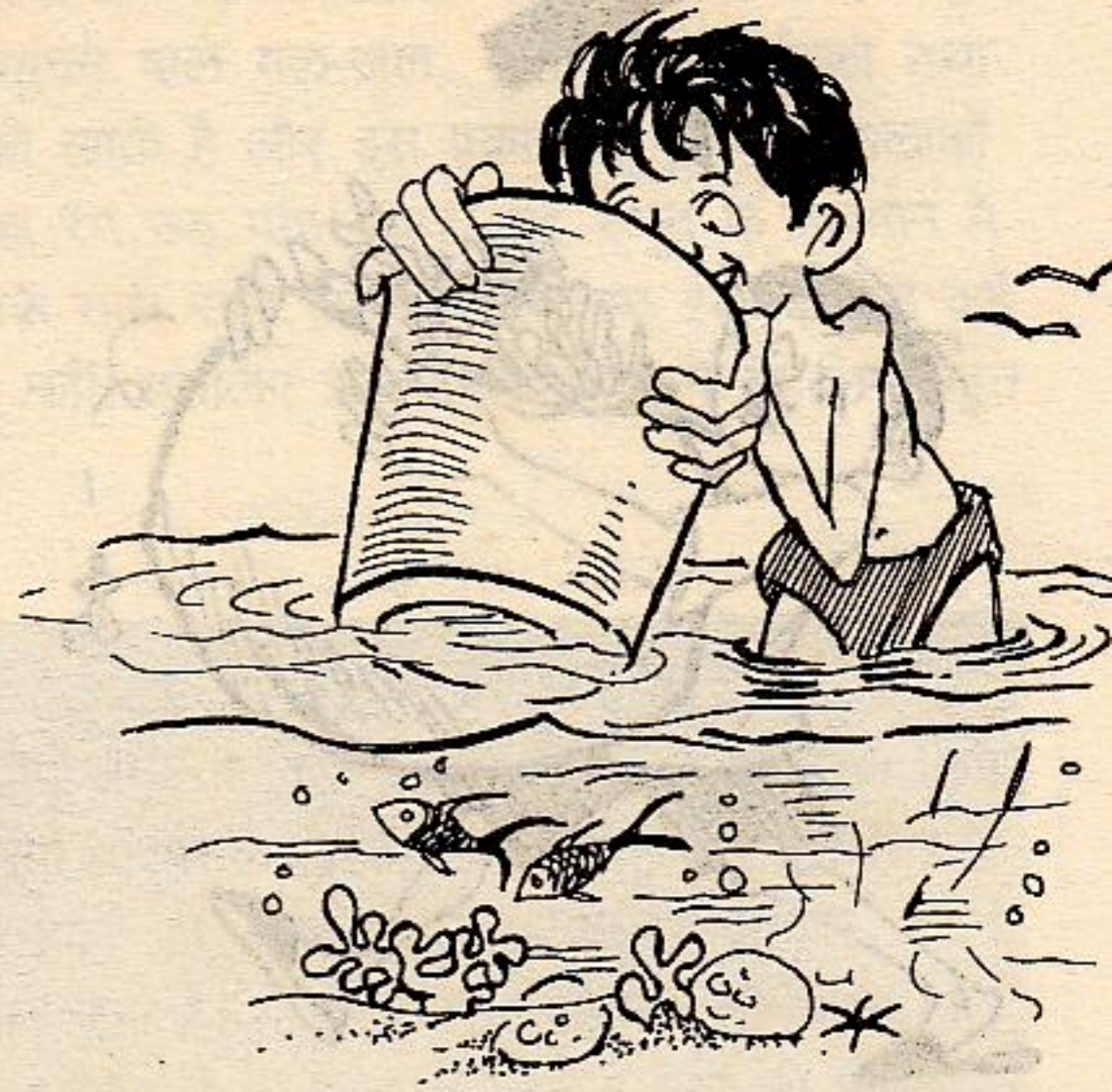
आधार मैरीन कंज़र्वेशन सोसायटी, यू.के.

भूमिगत दुनिया की जासूसी

घर पर ही एक उम्दा नकाब और मूंगा चप्पल कैसे बनाएं।

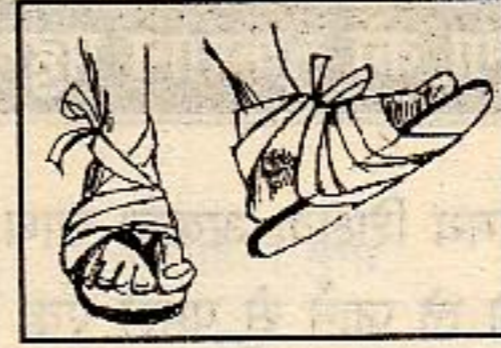
चप्पल : हवाई चप्पलों को यदि कपड़े की पट्टियों या इलास्टिक से पैर पर बांध लें, तो ये पानी में फिसलेंगी नहीं, पैर छोड़कर भागेंगी भी नहीं।

नकाब : कोई पुरानी प्लास्टिक की बाल्टी या डब्बा लेकर उसका पेंदा काट लें। इसकी जगह पारदर्शी प्लास्टिक या कांच लगा दें। चिपकाने के लिए तारकोल/डामर का इस्तेमाल करें। इसे पानी में रखकर झाँकेंगे तो मूंगे साफ नज़र आएंगे। शैलमाला के जीवन को भलीभांति देखने के लिए इन बुनियादी उपकरणों का उपयोग कीजिए।



□ चलो मूंगा की ओर

- आयु :** कक्षा 5 से 12
अवधि : 3-4 घण्टे
सामग्री : नोटबुक, पेंसिल/पेन
समूह का आकार : प्रति सैर 15 से ज्यादा नहीं।



सुझाव : शैलमाला के एक ही हिस्से में भीड़ लगाने की बजाय फैल जाएं।

- छात्रों को मूंगा शैलमाला का परिचय देकर बताएं कि इन शैलमालाओं में क्या खासियत है।
- छात्रों को सैर के नियम समझा दें।
- शैलमाला में छात्र निम्नलिखित चीजों की खोजबीन कर सकते हैं :
 - यह शैलमाला जीवित है या मृत
 - मूंगों की आकृतियां व प्रकार
 - शैलमाला में पाई जाने वाली मछलियों का रूप-रंग, वहां मिलने वाले अन्य जीव-जन्तु (विशाल सीपी, समुद्री खीरा, केंकड़े, कृमि)।
 - प्रत्येक जन्तु के क्रियाकलाप
 - पानी साफ है या मटमैला (क्यों? पानी में इन्सानी क्रियाकलाप? आसपास की जंगल कटाई?)
 - उस इलाके में किस प्रकार की शैलमाला है- फ्रिजिंग, या बिखरी हुई या क्या वहां कोरल वृद्धि है ही नहीं?
- कुछ समय बाद छात्र तट पर आकर चर्चा कर सकते हैं कि उन्होंने क्या-क्या देखा। शायद कुछ छात्रों को याद रहे कि मछलियां कैसी थीं, उनका रंग-रूप कैसा था। वे उनके चित्र बनाएं। कुछ जन्तुओं के भोजन लेने के तरीके, घोंसला बनाने के ढंग आदि भी लिखे जा सकते हैं। शैलमाला में जहां तक छात्र गए थे, वहां तक का एक सामान्य रेखाचित्र भी बनाया जा सकता है। इससे छात्रों को तटरेखा का एक अनुमान मिलेगा।
- क्या उन्होंने समुद्री एनीमोन में रंगीन मच्छी (क्लाउन फिश) देखी? क्या उन्हें पता है कि ये दो जन्तु एक-दूसरे की मदद करते हैं? समुद्री एनीमोन के जहरीले स्पर्शक रंगीन मच्छी को शिकारियों से बचाते हैं। दूसरी ओर रंगीन मच्छी छोटी-छोटी मछलियों को आकर्षित करती है जिन्हें समुद्री एनीमोन खा जाता है।

6. छात्रों से पूछें कि क्या उन्हें पता है कि मूंगा शैलमाला तट की रक्षा करती है।

□ मूंगा साप्ताहिक

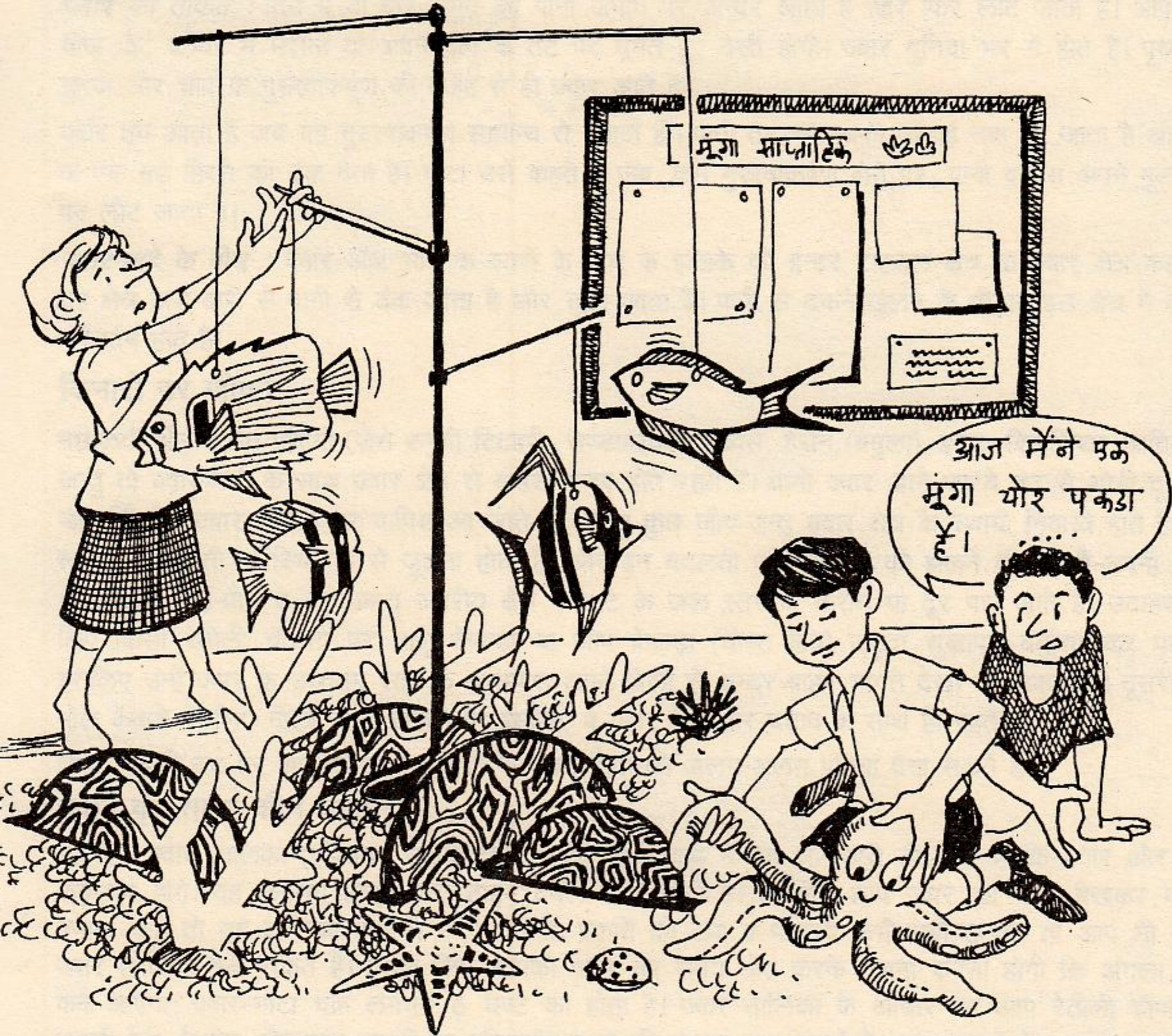
आयु : सभी

अवधि : 2 घण्टे

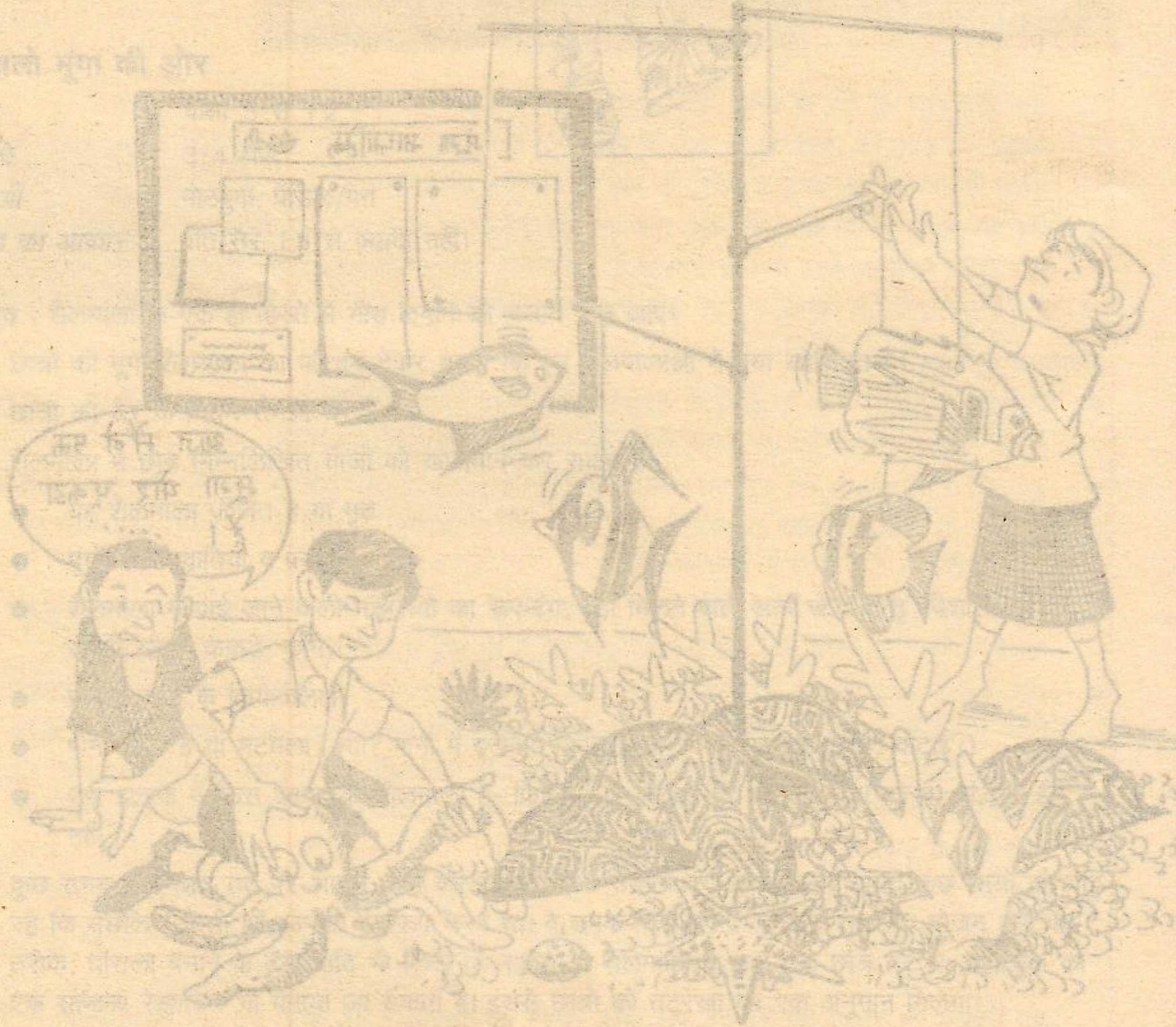
सामग्री : कागज, रंग/रंगीन पेंसिलें, पुराना कपड़ा, मोती या अन्य दस्तकारी चीजें।

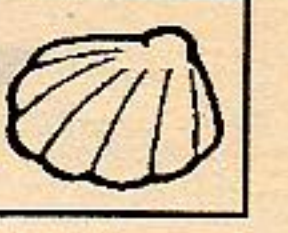
तरीका

1. यह गतिविधि शैलमाला सैर के बाद होगी। छोटे बच्चों को शैलमाला के बारे में बताया जा सकता है और इस हैण्डबुक के चित्र दिखाए जा सकते हैं। यदि आप पुस्तकालय से कुछ रंग-बिरंगी गाइड बुक्स प्राप्त कर सकें, तो बहुत अच्छा रहेगा।



2. छात्रों से कहें कि वे मूंगा व मूंगा शैलमालाओं के बारे में लिख सकते हैं व चित्र बना सकते हैं। वे शैलमाला तथा शैलमाला में पाई जाने वाली मछलियों के चित्र बना सकते हैं। वे शैलमाला की सैर की कहानियां लिख सकते हैं, उन्होंने वहां क्या देखा वगैरह। वे कविताएं भी लिख सकते हैं। कुछ बच्चे शायद कागज व अन्य सामग्रियों से मूंगा और मूंगा-जीवन के मॉडल बनाना चाहें।
3. छात्र चाहें तो टोलियों में भी काम कर सकते हैं। जो छात्र शैलमालाएं देख चुके हैं, वे अपने फील्ड नोट्स की भी मदद ले सकते हैं।
4. पूरी कक्षा की रचनाओं को जोड़कर एक मूंगा पत्रिका बन सकती है। आप इसे पढ़ने के लिए व अन्य कक्षाओं के देखने के लिए रख सकते हैं। इससे भी बेहतर होगा कि इसे नोटिस बोर्ड पर या दीवार पर लगा दें ताकि सब लोग देख सकें। मुमकिन हो तो हर हफ्ते पत्रिका का नया अंक निकालें।
5. पत्रिका में 'मूंगा दर्शन' और 'मूंगा चोर' जैसे खण्ड हो सकते हैं। हर बार शैलमाला की सैर से लौटकर मूंगा दर्शन में नई-नई बातें जोड़ सकते हैं। यह बात भी नोट की जा सकती है कि क्या शैलमाला में परिवर्तन हो रहे हैं। 'मूंगा चोर' खण्ड में उन सारे खतरों को शामिल किया जा सकता है जो छात्रों ने देखे हों। इसमें वे यह भी लिख सकते हैं कि इन खतरों से मूंगा को बचाने के लिए उन्होंने क्या किया या करना चाहिए।





ज्वार क्षेत्र

(इन्टर टाइडल क्षेत्र)

समुद्र और ज़मीन के संगम पर तरह-तरह के तट बनते हैं - कहीं चट्टानें उभरी हैं, कहीं रेतीले तट हैं तो कहीं मैन्ग्रोव हैं।

तट की परिस्थितियां

तट का आकार-प्रकार कई बातों पर निर्भर है - वहां की ज़मीन को बनाने वाली सामग्री, तट पर आने वाली लहरें, और ज्वार। और तटवर्ती क्षेत्र की प्रकृति पर यह निर्भर है कि वहां किस तरह की वनस्पतियां और जन्तु रहेंगे।

लहरों का आना-जाना : कई जगहों पर लहरें तट पर शक्तिशाली चोट करती हैं और खूब शोर भी करती हैं। अन्य जगहों पर लहरें हल्के-हल्के आती हैं। लहरों के साथ रेत और शंख-सीपियां आते हैं और कभी-कभी कूड़ा भी आता है। लहरें इन सब चीज़ों को तोहफे के रूप में तट पर छोड़ जाती हैं। या कई बार लहरें तट की रेत को बहा ले जाती हैं और कहीं और ले जाकर जमा कर देती हैं। लहरें चट्टानों को तोड़-फोड़कर गिटी बना सकती हैं। लहरें पेड़ों के आसपास की मिट्टी को बहा ले जाती हैं और पेड़ों को गिरा देती हैं।

ज्वार की ताकत : दिन में दो बार समुद्र का पानी ज़मीन पर अन्दर आता है और फिर लौट जाता है। आपने यह चीज़ पोर्ट ब्लेयर में मैरीना या अपने द्वीप के तट पर घूमते हुए देखी होगी। ज्वार दुनिया भर में होते हैं। पृथ्वी पर सूरज और चांद के गुरुत्वाकर्षण की वजह से ही ज्वार आते हैं।

ज्वार तब आता है जब यह गुरुत्वाकर्षण सामान्य से ज़्यादा हो। पानी तट पर काफी ऊंचाई तक आ जाता है और तट के एक बड़े हिस्से को ढंक देता है। भाटा उसे कहते हैं जब, कम गुरुत्वाकर्षण होने पर, पानी वापिस अपने मूल स्तर पर लौट जाता है।

ज्वार-भाटे के बीच : ज्वार और भाटे के स्तरों के बीच के इलाके को इन्टर टाइडल क्षेत्र या ज्वार क्षेत्र कहते हैं। यह क्षेत्र बारी-बारी से पानी से ढंक जाता है और खुल जाता है। पानी से ढंकने-खुलने के दौरान इस क्षेत्र में व्यापक परिवर्तन होते हैं।

किनारों पर जीवन

मछलियों और तटीय पक्षियों (जैसे समुद्री टिटहरी, सैण्डपाइपर्स, प्लवर्स, हेरॉन (बगुला), इग्रेट, किंगफिशर आदि) जैसे जन्तु तो ज्वार-भाटे के साथ ज्वार क्षेत्र से बाहर-अन्दर होते रहते हैं। यानी ज्वार आने पर वे तट से थोड़ी दूर चले जाते हैं और ज्वार उतरने पर वापिस आ जाते हैं। परन्तु कुछ जीव-जन्तु ज्वार क्षेत्र के स्थायी निवासी होते हैं। इन्हें लगातार बदलती परिस्थितियों से जूझना होता है। और इन बदलती परिस्थितियों को झेलने की अपनी-अपनी क्षमता के अनुसार पेड़-पौधे व जीव-जन्तु ज्वारीय क्षेत्र में भाटे के जल स्तर के करीब या दूर पाए जाते हैं। उदाहरण के लिए किसी रेतीली चौपाटी पर भालू केंकड़ा या जीप केंकड़ा (घोस्ट क्रैब) ज़्यादा सूखापन बर्दाश्त कर पाते हैं। इसलिए उन्हें ज्वार के उच्चतम स्तर के आसपास अपने बिलों से अन्दर-बाहर भागते देखा जा सकता है। दूसरी ओर मोल केंकड़े के लिए गीला रहना ज़रूरी है। इसलिए वे ज्वार के उतार-चढ़ाव के साथ ही रहते हैं।

किसी चट्टानी तट पर आप ज्वार क्षेत्र में विभिन्न प्रजातियों की अलग-अलग पट्टियां देख सकते हैं।

ज्वार का समय कौन बताए?

भारतीय ज्वार तालिका (इण्डियन टाइड टेबल) नाम की किताब में यह जानकारी दी होती है कि ज्वार और भाटा कब-कब होंगे। यह लगभग किसी फेरी टाइम टेबल जैसी होती है। तो यदि आप ज्वार का वक्त देखकर योजना बनाना चाहें तो यह तालिका आपकी मदद करेगी। प्रकृति की लय व पाबन्दी कभी नहीं टूटती। तो आप भी अपनी ज्वार तालिका बना सकते हैं। इसके लिए आपको ज्वार का समय नोट करके गणना करनी होगी कि अगला ज्वार कब आएगा। ज्वार-भाटा चक्र लगभग 6 घण्टे का होता है। ज्वार तालिका के आधार पर आप रेतीली चौपाटियों, चट्टानी तट, मैन्ग्रोव और मूंगा चट्टानों का परिभ्रमण करने की योजना बना सकते हैं। इन इलाकों में अध्ययन करने का सबसे अच्छा वक्त भाटे का होता है। वैसे बाद में आप उसी जगह को ज्वार के वक्त भी देख सकते हैं ताकि ज्वार-भाटे की तुलना कर सकें। नौसेना, स्थानीय अखबार या हार्बर ऑफिस आपको ज्वार-भाटे का समय बता देंगे या यह बता देंगे कि ज्वार तालिका कहां से मिलेगी?

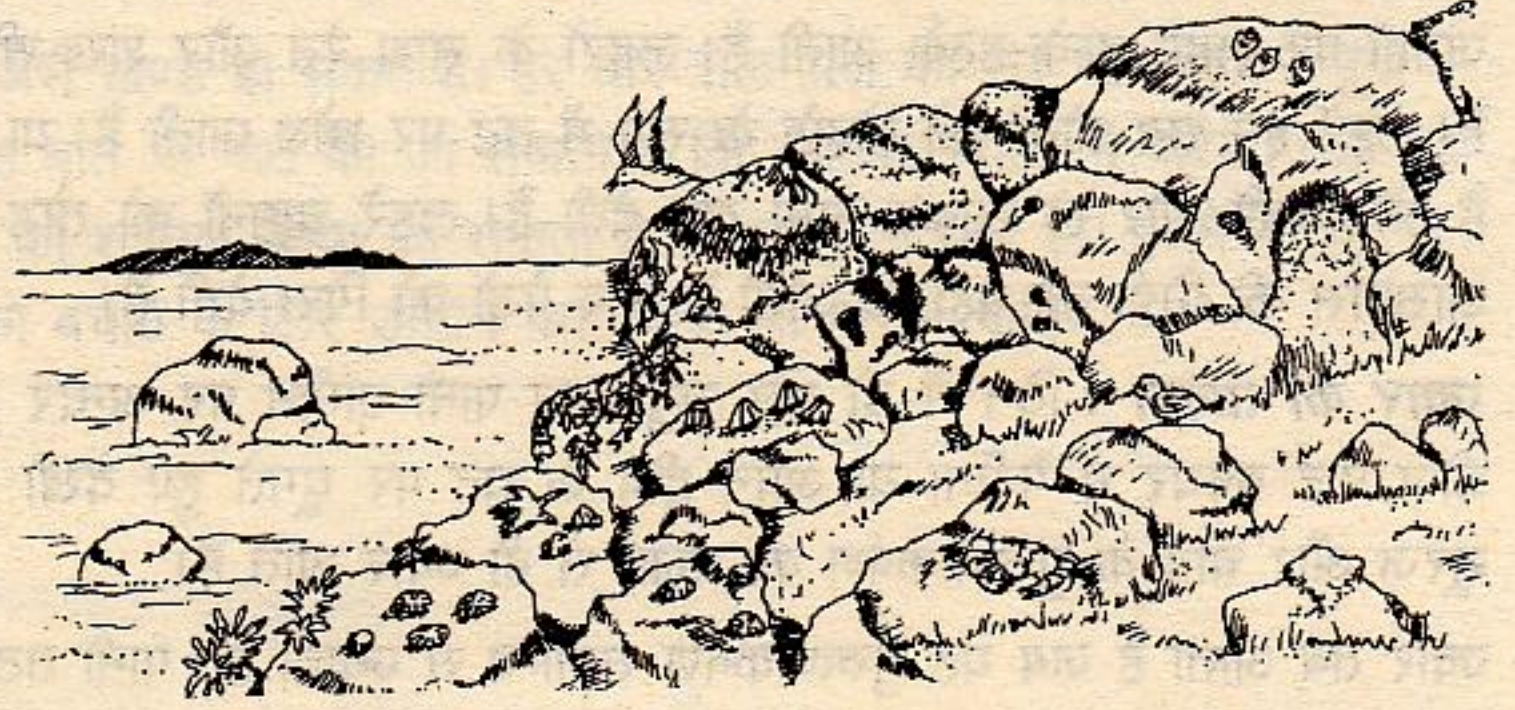
चट्टानी तट और रेतीली चौपाटी

चट्टानी तट

ये समुद्र तट के वे हिस्से हैं जहां उभरी हुई चट्टानें और समुद्र एक-दूसरे से मिलते हैं। हमारे द्वीप एक पर्वत माला के भाग हैं। यह पर्वत माला समुद्र में डूब गई है। इसलिए हमारे द्वीप पर कई स्थानों पर चट्टानी तट देखे जा सकते हैं।

चट्टानों पर जीवन

चट्टानों पर रहने वाले जीवों का जीवन सचमुच नाटकीय होता है। प्रायः ऐसा होता है कि इनमें से कई जीव अगला ज्वार आने तक सूखे रह जाते हैं। इन 6 घण्टों में ये खुली हवा के सम्पर्क में रहते हैं। फिर जब ज्वार आता है, तो इन्हें तर कर देता है। ऐसे स्थानों पर आपको समुद्री घास तथा शैवाल जैसी वनस्पति मिलेगी। जन्तुओं में बार्नेकल्स, रॉक-बोरिंग क्लैम्स, साजारु (सी अर्चिन्स), काइटॉन्स, सी स्टार्स, केंकड़े, चेटुए (लिम्पेट्स) वगैरह यहां रहते हैं। इनमें से कुछ (जैसे लिम्पेट्स) शैवाल



चट्टानी तट

का भक्षण करते हैं। अन्य कुछ जन्तु (जैसे बार्नेकल्स) समुद्र के पानी को छानकर भोजन प्राप्त करते हैं - इसे फिल्टर फीडिंग कहते हैं। सी स्टार्स और केंकड़े चट्टानों पर घूमते हुए अन्य जन्तुओं का शिकार करते हैं।

सावधान, वरना चूर-चूर हो जाओगे!

चट्टानी तटों पर रहने वाले जन्तुओं को बहुत सावधान रहना पड़ता है वरना वे या तो बह जाएंगे या कुचले जाएंगे। जैसे बार्नेकल्स, सीपी वगैरह चट्टानों से चिपक जाते हैं। केंकड़ों और ब्रिटल स्टार जैसे प्राणी चट्टान की दरारों व सुराखों में छिप जाते हैं। और समुद्री घास लहरों के साथ झुक जाती हैं। मोलस्क वर्ग के प्राणियों तथा केंकड़ों की बाहरी कठोर खोल उन्हें लहरों से भी बचाती है।

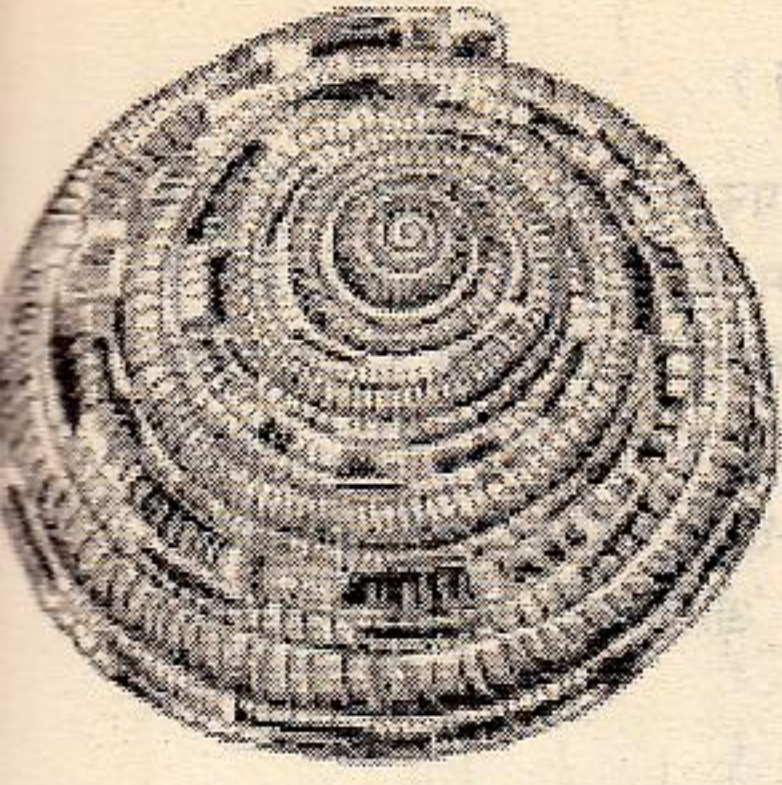
जब सूखा हो तो गीले कैसे रहें

बारिश में भीगने से बचने के लिए हम छाते का इस्तेमाल करते हैं। चट्टानी व रेतीले तट पर रहने वाले प्राणियों की चिन्ता दूसरी होती है। उन्हें ऐसे तरीके अपनाने पड़ते हैं कि जब ज्वार उतरे तो वे गीले बने रहें अन्यथा उनके शरीर पूरी तरह सूख जाएंगे। मसलन समुद्री घास चट्टानों से चिपक जाती है, तो पेरिविकल नाम का घोंघा अपनी खोल में सिमट जाता है। केंकड़े किसी चट्टान या गीली समुद्री घास के नीचे दुबक जाते हैं। और ये सभी पेड़-पौधे, जीव-जन्तु अपनी पत्तियों, डंठलों, शरीर और खोलों में पर्याप्त पानी संग्रह करके रखते हैं।

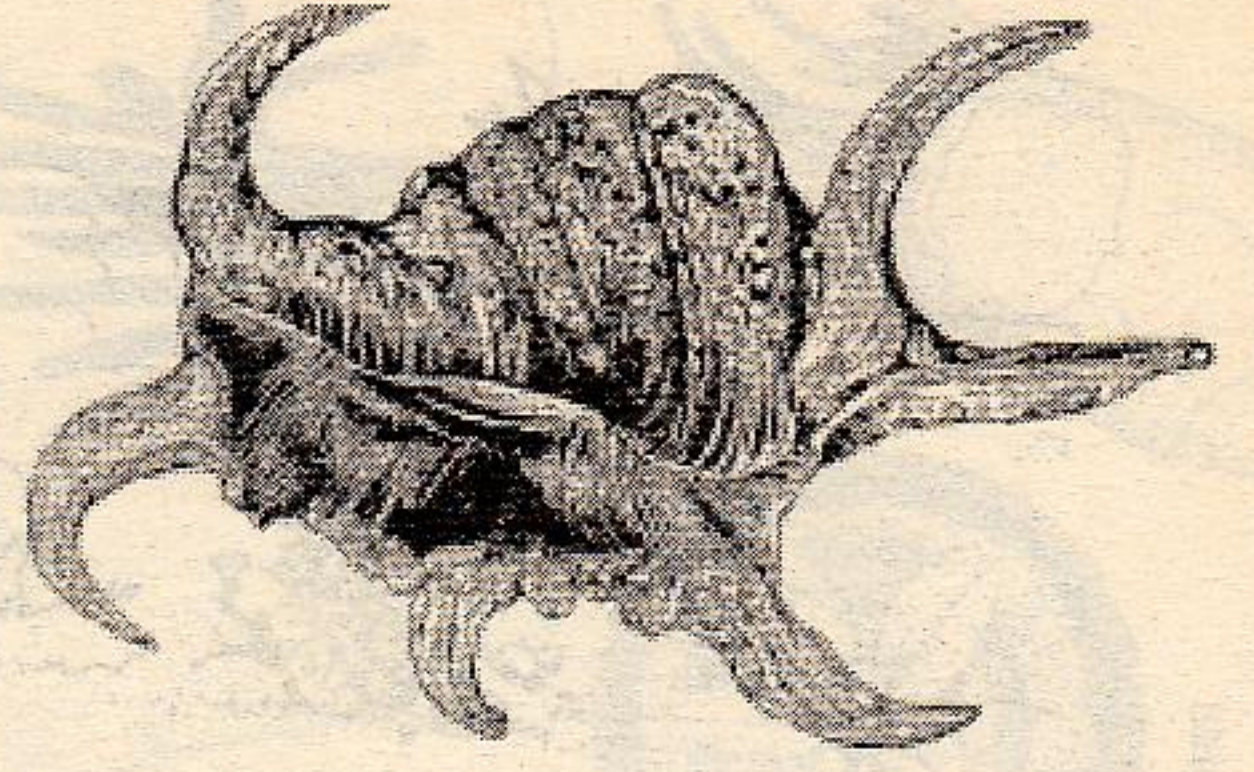
अमर ताल

चट्टानी तटों पर यहां-वहां ऐसे गड्ढे या पोखर होते हैं जो ज्वार उतरने के बाद पानी से भरे रहते हैं। पेड़-पौधे और जीव-जन्तु इन ज्वारीय पोखरों में भी रहते हैं। इनमें शैवाल, एनीमोन, सी अर्चिन, खोलधारी केंकड़े, सी स्टार, लिम्पेट्स, बार्नेकल्स और कई छोटी-छोटी मछलियां भी होती हैं।

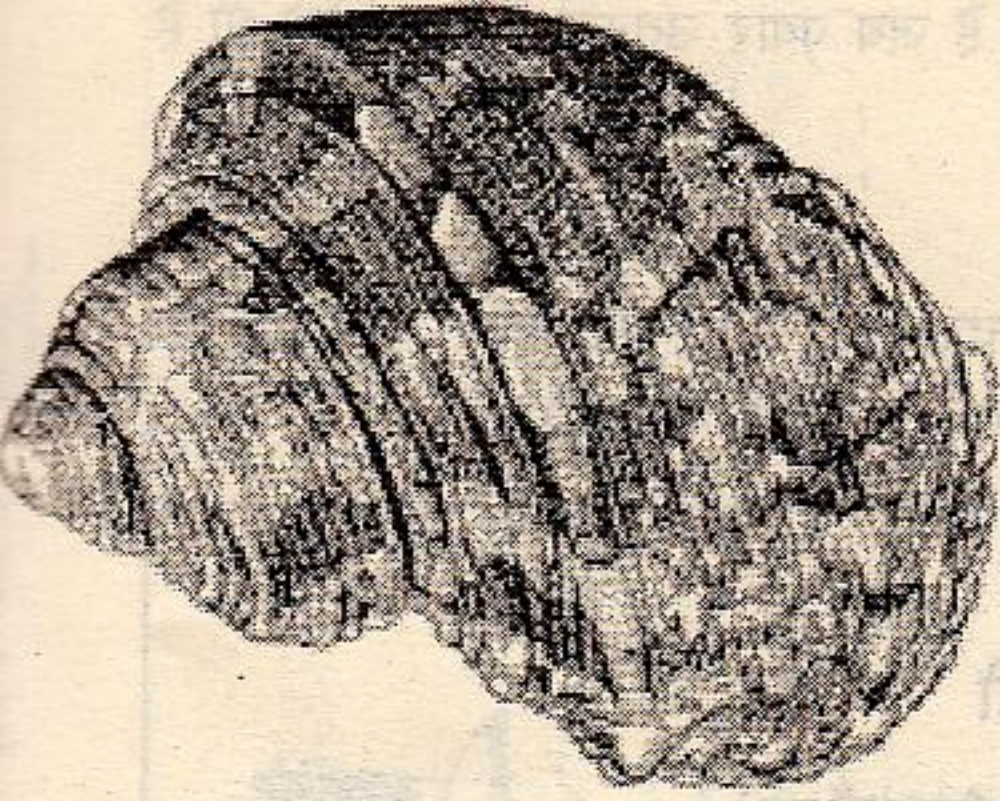
खोल चार्ट



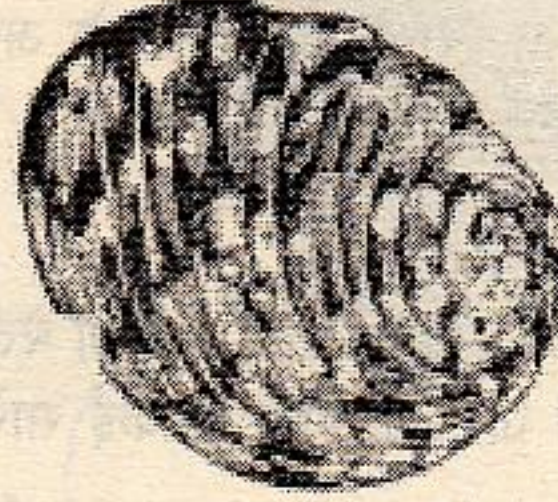
तीर घड़ी खोल (आर्चिटेक्टोनिका प्रजाती)



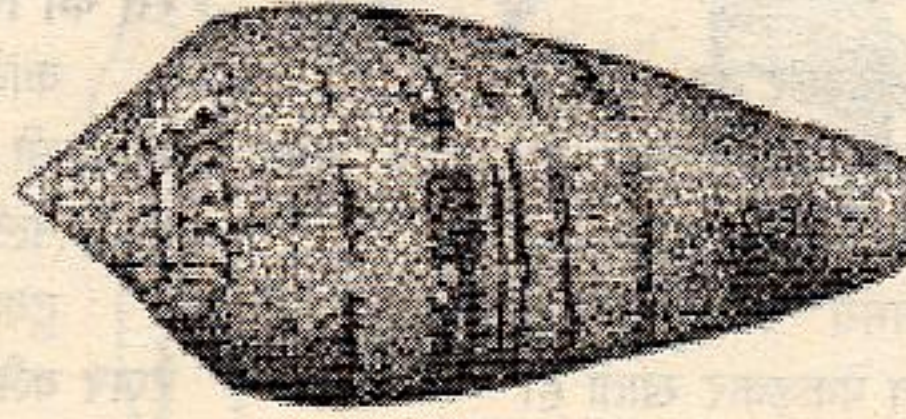
पांजा (बिच्छू खोल) (लेम्बिस प्रजाती)



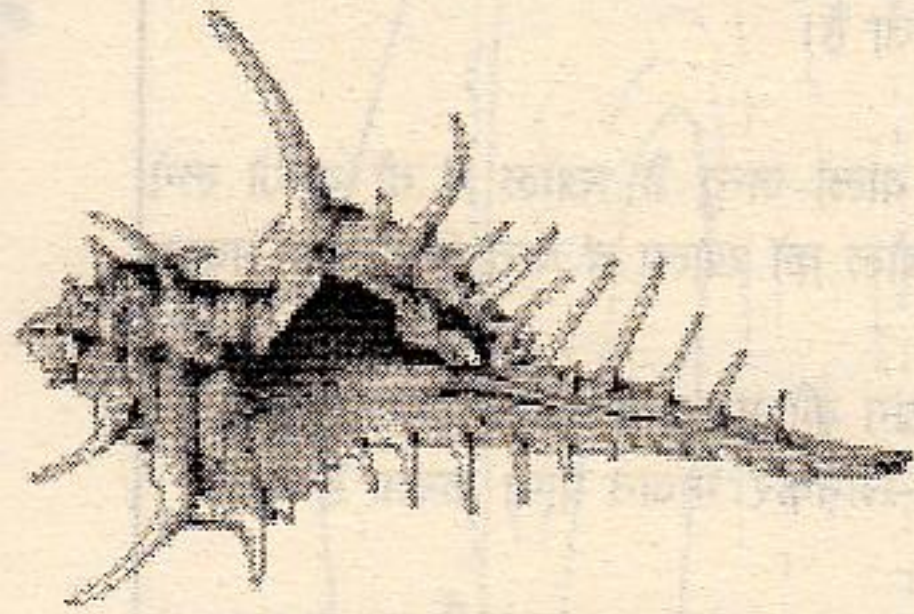
बुधुटर्बो (पगड़ी खोल) (टर्बो प्रजाती)



नेरिटा प्रजाती



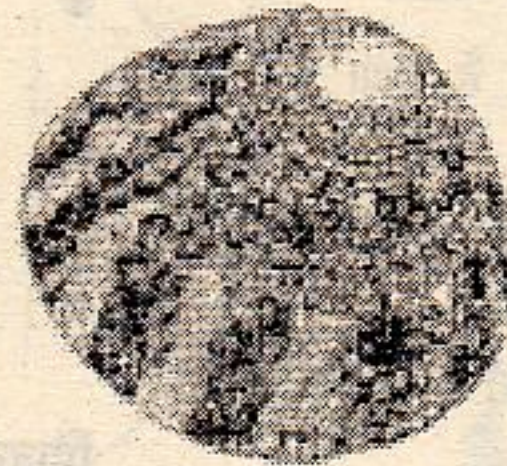
शंकु खोल (कोनस प्रजाती)



कांटा शंख (स्यूरेक्स प्रजाती)

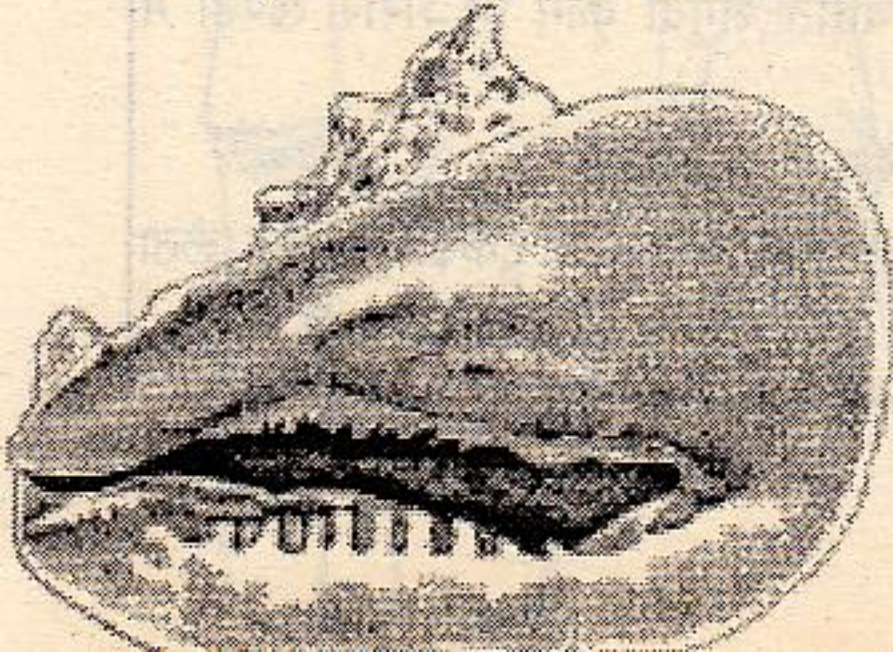


पेंचनुमा खोल
(दुरिटेला प्रजाती)



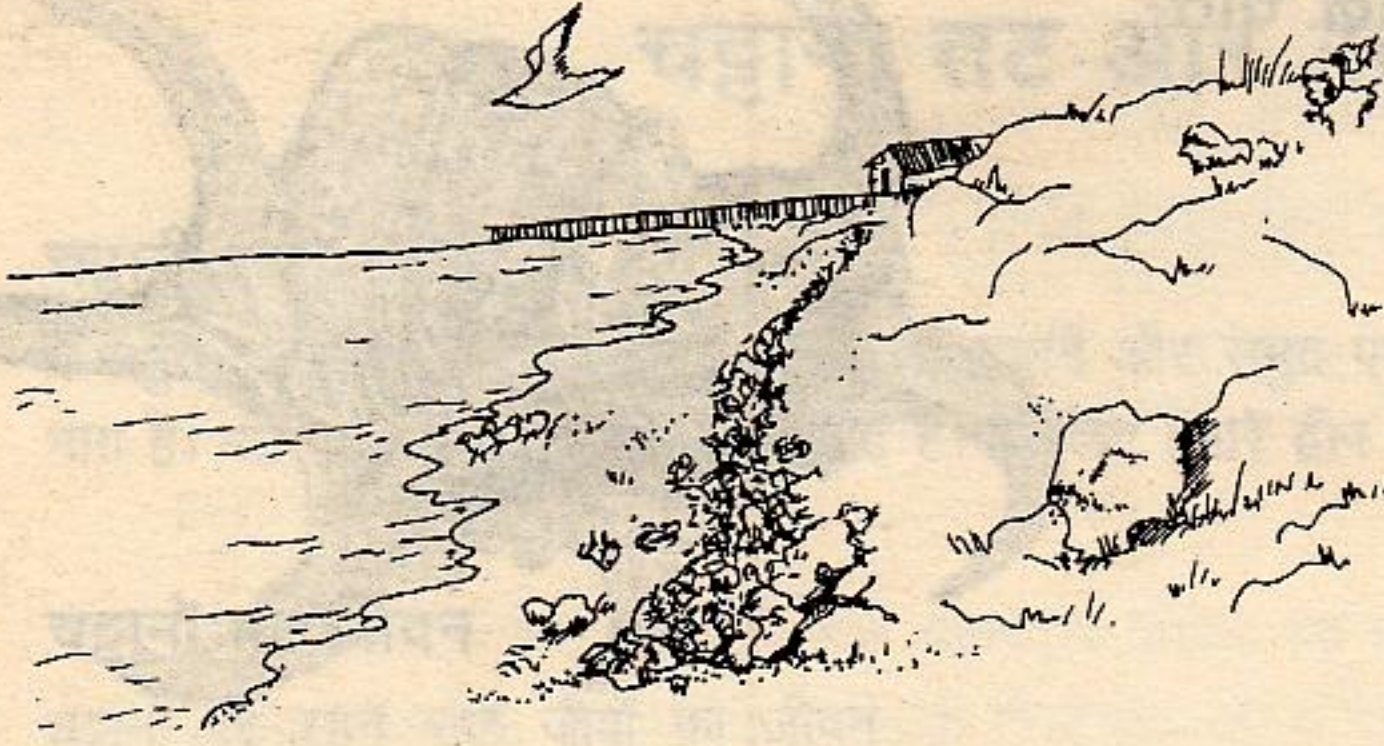
मुकुट खोल (ट्रोकस प्रजाती)

किंग शेल (हेल्मेट खोल) (कैसिस प्रजाती)



कौड़ी (साइप्रेका प्रजाती)





रेतीली चौपाटियां

रेतीली चौपाटियों पर जीवन चट्टानी तटों से एकदम अलग किस्म का होता है। कारण यह है कि चौपाटी जिस सामग्री से बनती है, वे चीजें लगातार गति में रहती हैं। रेत, समुद्री शंख-सीपियां, छोटे-छोटे कंकड़, मूंगा के टुकड़े वगैरह प्रतिदिन हवा और पानी के द्वारा परिवर्तित होते रहते हैं।

भूमिगत जीवन

रेतीली चौपाटी

हवा, लहरों और चढ़ते-उतरते ज्वार से बचने के लिए रेतीली चौपाटी के अधिकतर स्थायी निवासी भूमिगत जीवन बिताते हैं। इनमें बिल बनाकर रहने वाले कुछ कृमि तथा अन्य जन्तु तो ऐसे हैं जो अपना पूरा जीवन ही ज़मीन के अन्दर बिता देते हैं। कुछ अन्य जन्तु ऐसे हैं जो ज़मीन के अन्दर तभी घुसते हैं जब ज्वार उतरता है। कुछ ऐसे भी हैं जो ज्वार की लहरों से बचने के लिए भूमिगत हो जाते हैं।

रेत के कणों के बीच जीवन

क्लैम्स, केंकड़े तथा कुछ अन्य जीव रेतीले तटों पर या रेतीले तट के अन्दर रहते हैं। इनका भोजन लेने का ढंग चट्टानी तट पर रहने वाले जन्तुओं जैसा ही होता है। कई सारे सूक्ष्म जीव रेत के कणों के बीच रहते हैं।

समुद्र तट पर कौन-कौन?

चट्टानी तट

बार्नेकल

- केंकड़ों, झिंगों और लॉबस्टर का सहोदर
- शरीर मुलायम, खोल कठोर। सिर के ज़रिए शरीर चट्टान से चिपका रहता है।
- ज्वार चढ़ने के समय अपनी पंखनुमा टांगों को फेंक-फेंककर प्लैन्कटन पकड़कर खाता है।

चेदुआ (लिम्पेट)

- मुलायम शरीर, शंकु आकार की खोल।
- अपनी टांग के द्वारा चट्टानों व जड़ों से चिपका रहता है।
- ज्वार के वक्त चट्टानों पर घूम-घूमकर शैवाल खरोंच-खरोंच कर खाता है।

गोंग खोल वाला केंकड़ा (हर्मिट क्रेब)

- इस केंकड़े का शरीर मुलायम होता है तथा उस पर कठोर आवरण भी नहीं होता।
- यह एक खोल के अन्दर रहता है और उसे साथ लिए घूमता है।
- थोड़े से भी खतरे का संकेत मिलने पर पूरा शरीर खोल के अन्दर समेट लेता है।

मोर पंखी समुद्री घास (पीकॉक - सी वीड)

- एक तरह की शैवाल है।
- काया पंखेनुमा व कठोर होती है।
- होल्डफास्ट (पकड़) नामक रचना के द्वारा अपने आधार से चिपकी रहती है।

रेतीली चौपाटी

रेत का सिक्का (सैण्ड डॉलर)

- कांटेदार चमड़ी वाला जन्तु है।
- सी अर्चिन्स और सी-स्टार्स से सम्बंधित है।
- नलीनुमा टांग और छोटे-छोटे रोम के द्वारा भोजन के टुकड़े प्राप्त करता है।

रेजर क्लैम

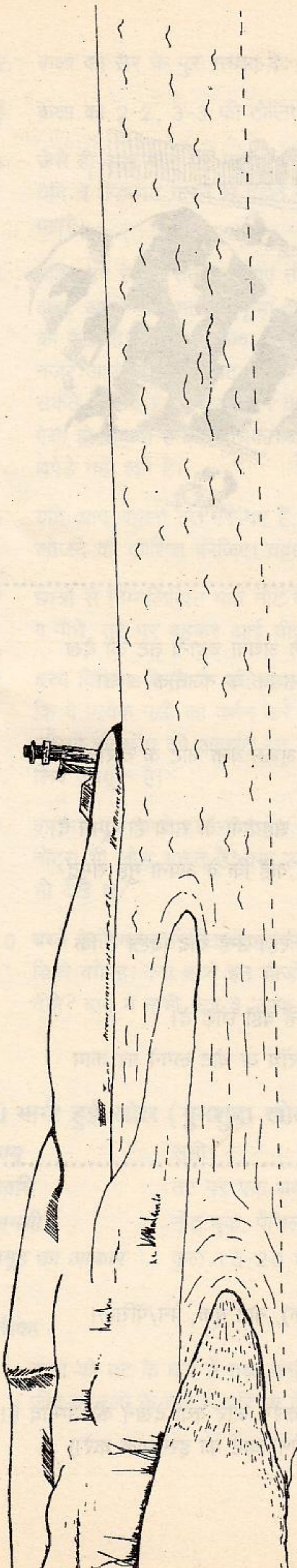
- मुलायम शरीर वाला जन्तु है, खोल में दो कब्जे लगे होते हैं। यानी खोल को खोला व बन्द किया जा सकता है।
- अपनी मांसल टांग की मदद से रेत में घुस जाता है।
- पानी में से छान-छानकर भोजन प्राप्त करता है।

मोल क्रेब (केंकड़ा)

- मुलायम शरीर तथा ऊपर कठोर खोल। केंकड़े से सम्बंधित है मगर सच्चा केंकड़ा नहीं है।
- रेत में उल्टा होकर घुसता है तथा अपनी आंखें व पंखनुमा स्पर्शकों (एन्टीना) को रेत के ऊपर रखता है।
- स्पर्शकों की मदद से पानी में भोजन के छोटे-छोटे टुकड़े पकड़ कर खाता है।

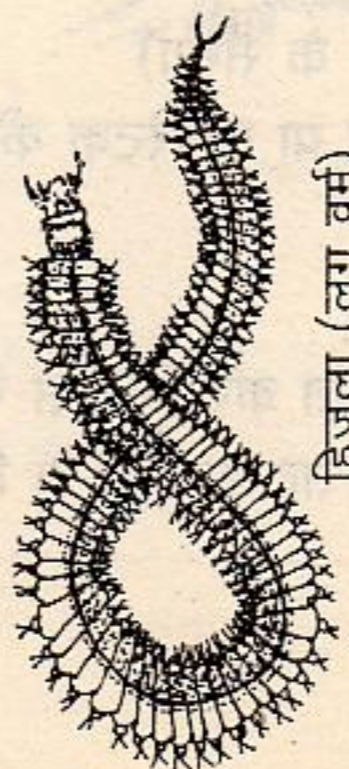
हिजला (लग वर्म)

- केंचुए से ही सम्बंधित समुद्री कृमि है। शरीर खण्डों में बंटा होता है।
- U आकार के बिल में रहता है।
- रेत खाता है, जिसमें से भोजन के टुकड़ों को पचा लेता है।



समुद्री जीव

हिजला (लग वर्म)



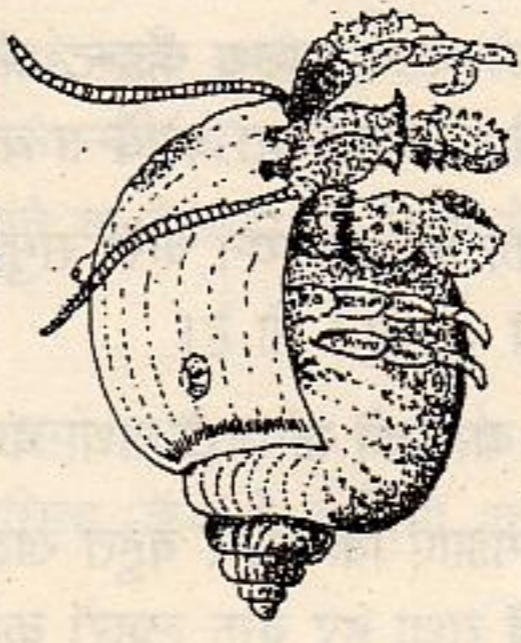
क्लैम (चामूच)



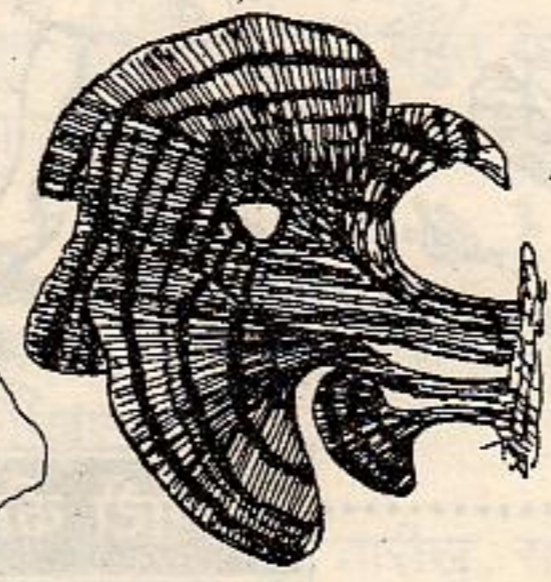
बार्नेकल



खोलदार केकड़ा



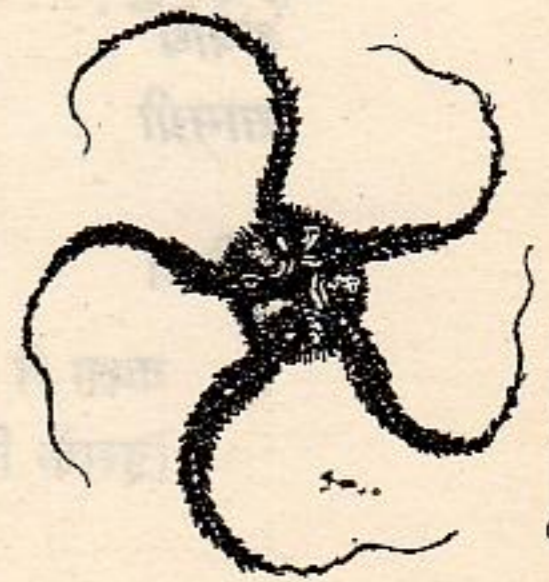
मोरपंखी



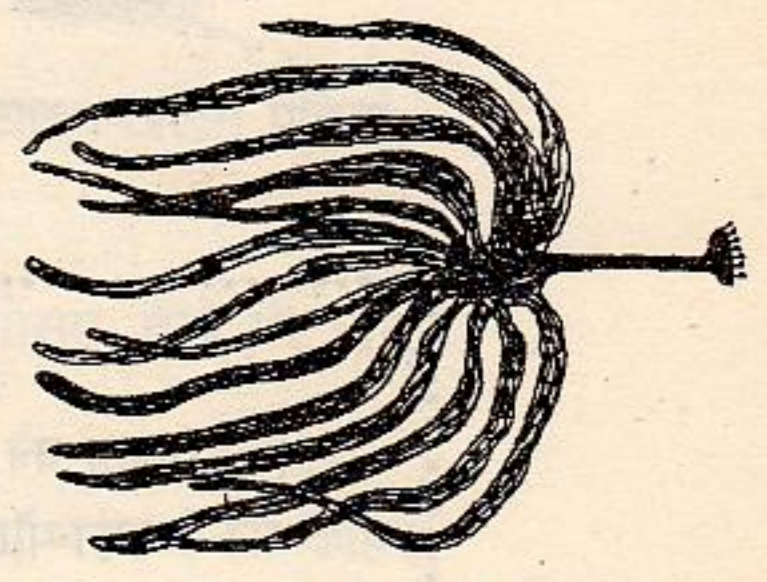
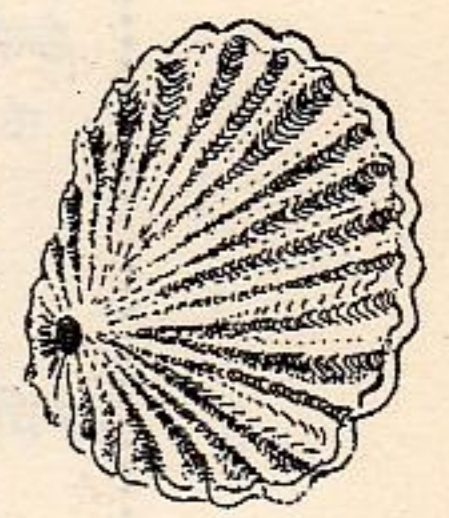
समुद्री घास



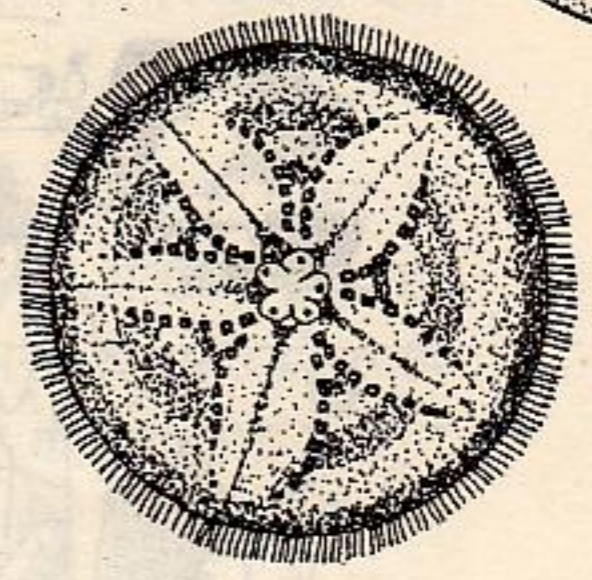
ब्रिटल स्टार



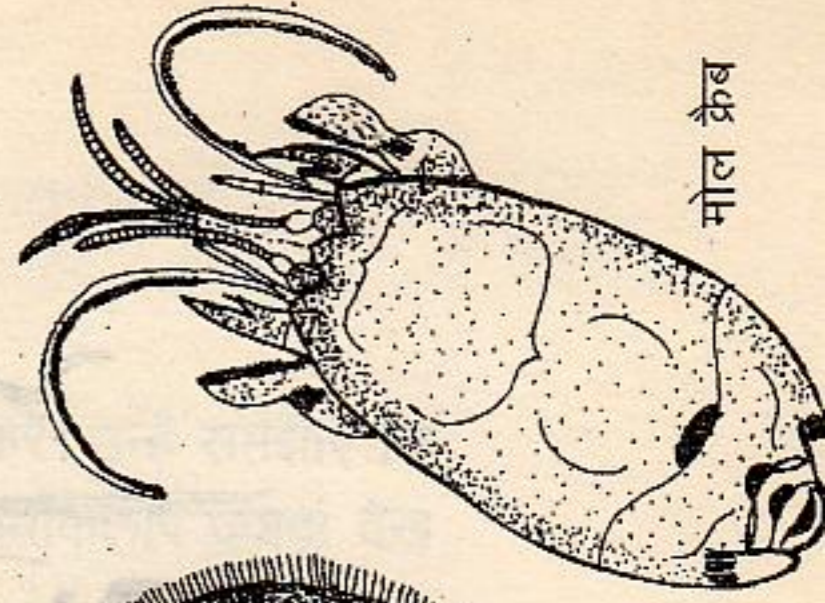
लिम्पेट (चेटुआ)



समुद्री सिक्का



मोल क्रेब



गतिविधियां



चौपाटी की सैर के सुझाव

1. कक्षा को चौपाटी की सैर पर ले जाने से पहले आप एक बार रेतीले अथवा चट्टानी तट को देख आएं। पोर्ट ब्लेयर में साउथ पॉइन्ट और कोर्बिन्स कोव के बीच की सड़क के नजदीक अच्छा चट्टानी तट है। रेतीला तट कोर्बिन्स कोव पर या वन्दूर में है।
2. ज्वार तालिका का अध्ययन करें। समुद्री जीवों को देखने का सबसे अच्छा वक्त भाटे के दौरान होता है। यह समय सुरक्षित भी है।
3. साथ में कई वयस्कों को रखें तथा बच्चों को किसी-न-किसी वयस्क सहयोगी के साथ ही घूमने दें।
4. छात्रों को समझाएं कि लहरें बहुत खतरनाक हो सकती हैं। बच्चों से कहें कि वे अपना मुंह समुद्र की ओर रखें तथा हर वक्त लहरों का ध्यान रखें।
5. बच्चों को यह भी बता दें कि चट्टानों पर चलते वक्त बहुत सावधान रहें। उन्हें याद दिला दें कि सूखी दिखने वाली चट्टानों पर भी फिसलन हो सकती है।
6. जो भी जीव-जन्तु जांच-पड़ताल के लिए उठाएं, सैर के अन्त में उन्हें वहीं छोड़ दें।
7. साथ में कुछ एण्टीसेप्टिक व पट्टी वगैरह रख लें। कहीं किसी को खरोंच या चोट लगने पर काम आएं।
8. साथ में पीने का पानी और कुछ नाश्ता भी रख लें।

□ खाक छानना

आयु : सभी

अवधि : 2-3 घण्टे (भाटे के समय)

सामग्री : पुराने डिब्बे, टिन या प्लास्टिक की बाल्टी, हैण्ड लेंस (ऐच्छिक), नोट बुक, पेन/पेंसिल।

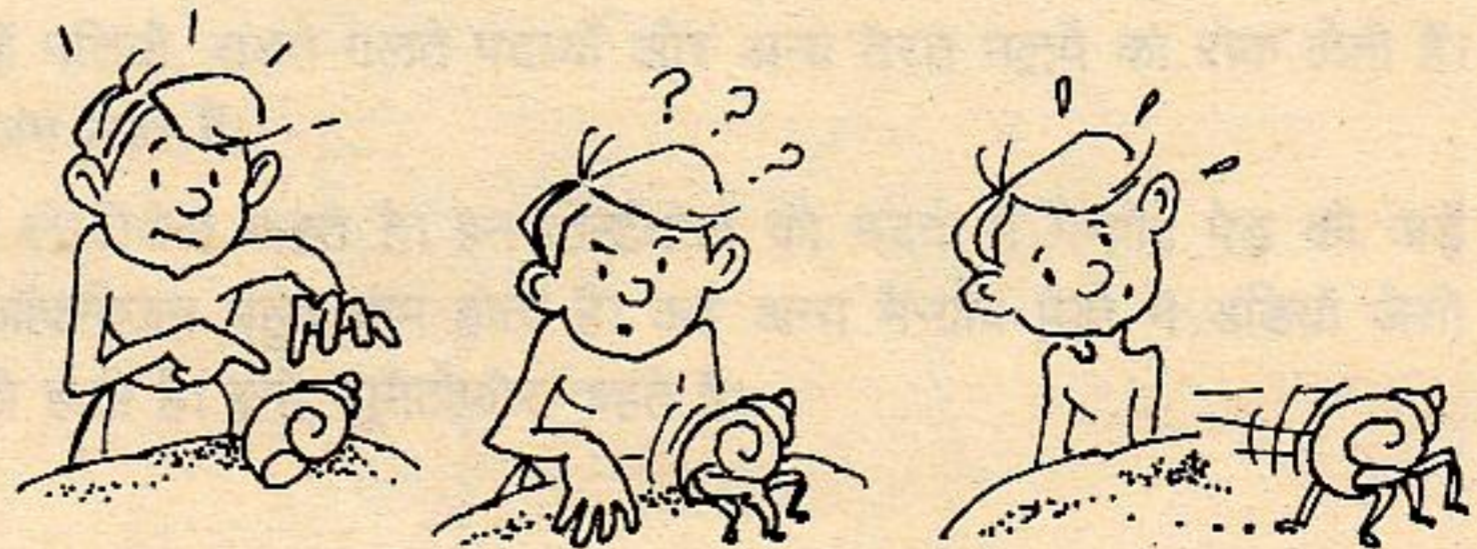
तरीका

1. कक्षा में बच्चों के साथ बातचीत करें कि इस सैर के दौरान वे क्या-क्या करेंगे और क्या देखने की उम्मीद है। (इसके लिए चट्टानी व रेतीले तट अध्याय के चित्रों तथा 'तट पर कौन-कौन' चार्ट का इस्तेमाल करें।)

2. कक्षा को सैर के गुर समझा दें।
3. कक्षा को 2-2, 3-3 की टोलियों में बांट दें।
4. जैसे ही आप बालू पर पहुंचे, बच्चों से कहें कि वे चुपचाप उस प्राकृतवास का अवलोकन करें। उन्हें समझाएं कि यदि वे छेड़छाड़ करने से पहले पूरे इलाके का अवलोकन करेंगे तो वे जीव-जन्तुओं के क्रियाकलाप ज्यादा देख पाएंगे।
5. यदि आप रेतीले तट पर जाएं तो अधिकतम ज्वार के निशान खोजें। यह बहुत आसान है - अधिकतम ज्वार की लहरें अपने पीछे मलबा (कूड़ा-कचरा) छोड़ जाती हैं। यानी जहां तक यह मलबा फैला हो, वह अधिकतम ज्वार की रेखा है। अधिकतम ज्वार की रेखा से ऊपर सूखी रेत में आपको घास, केवड़ा तथा अन्य वनस्पतियां उगती नज़र आएंगी। चट्टानी तट पर अधिकतम ज्वार की रेखा ढूँढना मुश्किल होता है। इस स्तर को हम तभी देख सकते हैं यदि हम ज्वार चढ़ने का इन्तज़ार करें और निशान लगा लें। इसमें बहुत धैर्य लगता है। कहीं-कहीं ऐसा हो सकता है कि अधिकतम ज्वार के ऊपर चट्टानों का रंग-रूप थोड़ा अलग है क्योंकि इन पर लहरों के थपेड़े नहीं लगे हैं।
6. यदि आप चट्टानी तट पर गए हैं तो ज्वार क्षेत्र में बार्नेकल्स, चेटुए तथा अन्य जन्तुओं की अलग-अलग पट्टियां खोजने की कोशिश कीजिए। चट्टानों में बने पोखरों को भी देखिए।
7. छात्रों से निम्नलिखित बातें नोट करने को कहिए : तट का प्रकार, स्थिति, तारीख, समय, मौसम, देखे गए जन्तु व पौधे, तट पर बहकर आई चीजें (खाली खोल, मरे हुए कीड़े-मकोड़े, बीज आदि)।
8. बच्चे विभिन्न किस्म के पक्षी देखने की कोशिश कर सकते हैं। चाहे बच्चे उन्हें पहचान न पाएं मगर उनसे कहिए कि वे प्रत्येक पक्षी का वर्णन करें और यह बताएं कि पक्षी क्या कर रहे थे। बच्चों को यह भी दिखाएं कि कैसे पक्षियों की चोंच की आकृति रेत में से जन्तुओं को खोद निकालने या केंकड़ों के बिलों में खोजबीन करने के लिए उपयुक्त है।
9. लगभग एक घण्टे इस तरह रेत छानने (खाक छानने) के बाद इसमें जन्तुओं व पौधों के बारे में लिखे गए नोट्स भी जोड़ सकते हैं। क्या उन्होंने रेत में तरह-तरह के पदचिन्ह (केंकड़ों, पक्षियों, कछुओं, गुई के पदचिन्ह) भी देखे थे?
10. बच्चे ऐसी मानव निर्मित चीजों की सूची भी बनाएं जो बहकर तट पर आई हों। जैसे जाल के टुकड़े, बोतलें, डिब्बे वगैरह। क्या बच्चे इन चीजों को पाकर खुश हैं? या क्या उन्हें लगता है कि ऐसी चीजें तट को नष्ट कर देंगी? बाद में कभी क्या वे 'साफ-सुथरे तट' के लिए कोई मुहिम चलाना चाहेंगे?

□ भागी हुई खोल (गुमशुदा खोल)

आयु	: सभी
अवधि	: तट पर एक घण्टा
सामग्री	: नोट बुक, पेंसिल
समूह का आकार	: कुल 15-20 छात्र



• तरीका

1. कक्षा को तट के बारे में तथा वहां पाए जाने वाले जीव-जन्तुओं के बारे में परिचय दें।

2. उन्हें यह समझाएं कि खोल किसी समय एक जीती-जागती जीव थी। जो बड़ी-बड़ी खोल हमें मिलती हैं, वे कई बरसों में इतनी बड़ी हुई होंगी। खाली खोल को कभी-कभी गोंग (हर्मिट क्रैब) अपना घर बना लेते हैं।
3. इसके बाद कक्षा हर्मिट क्रैब की तलाश करे। कितनी अलग-अलग किस्म की खोलों में हर्मिट क्रैब मिलता है? जब छात्र पास जाते हैं, तो हर्मिट क्रैब क्या करते हैं?
4. और किस-किस तरह की खोलें मिलीं? क्या यहां दिए गए खोल चार्ट की मदद से छात्र इन्हें पहचान सकते हैं?
5. छात्र कुछ खोलों के चित्र भी अपनी नोट बुक में बनाएं।
6. क्या छात्रों को पता है कि खोल-उद्योग ट्रोकस व टर्बो जैसी खोलदार प्रजातियों के लिए खतरा बन गया है? इन जन्तुओं को ज़िन्दा रखना बहुत ज़रूरी है क्योंकि ये अन्य शिकारी जन्तुओं को खाते हैं। इस प्रकार से हमारे समुद्रों और मूंगों को स्वस्थ रखते हैं।
7. चौपाटी से जो भी खोलें उठाएं उन्हें वापिस वहीं रख दें।
8. यदि सम्भव हो, तो इस बात पर चर्चा करें कि क्या खोलें (शंख-सीपियां), मूंगों के टुकड़े और अन्य तथाकथित समुद्री यादगार चीज़ें बेचने वाली दुकानों को चलने दिया जाना चाहिए? आखिर, ये 'यादगार चीज़ें' अपने प्राकृतवास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं। ये किसी की बैठक में सजावट के लिए नहीं हैं।

समुद्र तट से रेत उठाना आवश्यक है!

समुद्र तट से रेत का खनन करने से हमारे तट कमज़ोर पड़ जाते हैं और क्षरण के शिकार हो जाते हैं। इसके कारण समुद्री कछुओं की अण्डा देने की जगहें भी तबाह हो जाती हैं। समुद्र की रेत में नमक होता है। इस रेत से बने मकान मज़बूत नहीं होते। उनमें जल्दी ही दरारें पड़ जाती हैं। समुद्री रेत के सुरक्षित विकल्प मौजूद हैं। उनका उपयोग करना चाहिए।



(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)

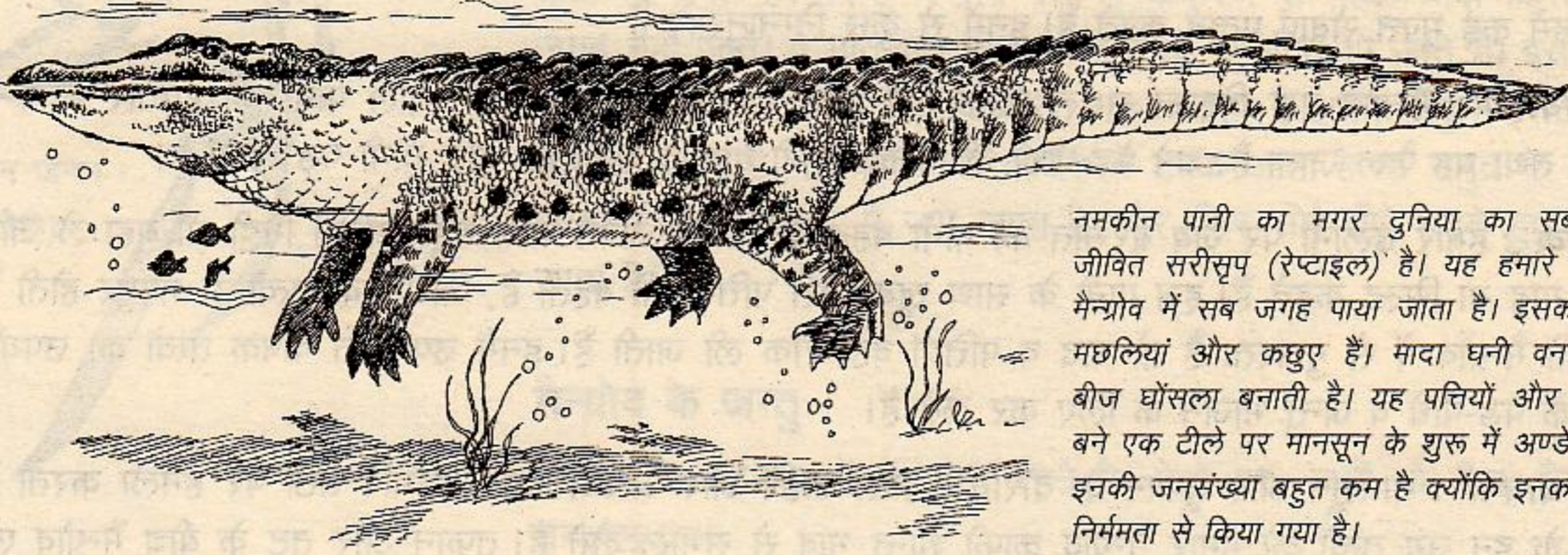
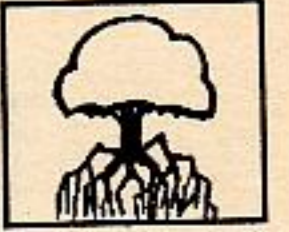
(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)

(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)

(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)

(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)

(संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा) (संज्ञा)



नमकीन पानी का मगर दुनिया का सबसे बड़ा जीवित सरीसृप (रेप्टाइल) है। यह हमारे द्वीपों के मैन्ग्रोव में सब जगह पाया जाता है। इसका भोजन मछलियां और कछुए हैं। मादा घनी वनस्पति के बीज घोंसला बनाती है। यह पत्तियों और मिट्टी से बने एक टीले पर मानसून के शुरू में अण्डे देती है। इनकी जनसंख्या बहुत कम है क्योंकि इनका शिकार निर्ममता से किया गया है।

मैन्ग्रोव क्या है?

मैन्ग्रोव शब्द से आशय कुछ खास किस्म के पेड़ों से है। ये ऐसे पेड़ होते हैं जो समुद्री पानी में रह सकते हैं। हमारे द्वीपों के एक बड़े हिस्से में तट रेखा - जहां समुद्र और धरती मिलते हैं- पर जीवन की हरियाली छाई रहती है। यह मैन्ग्रोव दलदल है। ये मैन्ग्रोव दलदल ऐसे पेड़-पौधों और जन्तुओं के आवास हैं जो ज्वार क्षेत्र (इन्टर टाइडल क्षेत्र) में जी सकते हैं। इनमें मैन्ग्रोव वृक्षों तथा निपा ताड़ के अलावा कई जन्तु होते हैं जो इन पेड़ों की जड़ों व शाखाओं के बीच या नीचे फैले काले कीचड़ या रेत में रहते हैं।

मैन्ग्रोव पेड़ों की खासियत

मैन्ग्रोव दलदल मैन्ग्रोव पेड़ों पर निर्भर हैं। ये पेड़ बड़ी मात्रा में भोजन बनाते हैं और तमाम किस्म के जन्तुओं को रहने की जगह देते हैं। ये पेड़ ऐसी अस्थिर, नमकीन मिट्टी में जी लेते हैं जहां दिन में दो बार ज्वार का पानी चढ़ता-उतरता है। मैन्ग्रोव दलदल का कीचड़ बहुत चिपचिपा होता है (जैसे चिकनी मिट्टी होती है)। यह कीचड़ बहुत गाढ़ा होता है तथा इसमें ज़्यादा ऑक्सीजन नहीं होती। ऐसे हालात में पेड़ों का जीवन कठिन होता है। परन्तु ये पेड़ भी अनुकूलन के उस्ताद हैं। ये न सिर्फ खुद ज़िन्दा रहते हैं, अपितु जन्तुओं के पूरे कुनबे को भी सहारा देते हैं।

कीचड़ में ज़िन्दा गेड़ियां और डण्डियां (स्टिल्ट एण्ड स्टिक्स)

कीचड़ में अपने आपको टिकाने और लुढ़कने से बचाने के लिए कुछ मैन्ग्रोव पेड़ यह अनोखा तरीका अपनाते हैं। उनमें प्रॉप रूट्स यानी टेक जड़ें निकलती हैं : ये लम्बी-लम्बी जड़ें होती हैं जो पेड़ के तने व शाखाओं से निकलती हैं और कीचड़ में धंस जाती हैं। ये गेड़ीनुमा जड़ें पत्तियों, सड़ते-गलते पदार्थों और अन्य तैरते मलबे को रोक लेती हैं। इससे पेड़ के पैर और भी अच्छे से कीचड़ में जम जाते हैं।

टेक जड़ों में बारीक-बारीक छिद्र होते हैं। इन्हें लेन्टीसेल कहते हैं। इन लेन्टीसेल की मदद से मैन्ग्रोव पेड़ की जड़ें हवा में सांस ले पाती है क्योंकि मिट्टी में तो ऑक्सीजन बहुत कम होती है। कई अन्य मैन्ग्रोव पेड़ों में डंडियों जैसी श्वसन जड़ें होती हैं जो कीचड़ के ऊपर निकली होती हैं। इन्हें न्यूमैटोफोर कहते हैं।

नमक का साथ

आखिर इतने नमक के बीच पेड़ जिन्दा कैसे रह पाता है? इस समस्या को सुलझाने के लिए कुछ और अनुकूलन हैं:

- * जड़ों में ऐसे छत्रे होते हैं, जो नमक को अन्दर घुसने ही नहीं देते।
- * पत्तियों पर नमक ग्रन्थियां होती हैं। ये अतिरिक्त नमक को निकाल बाहर करती हैं।
- * पत्तियां नमक संग्रह भी करती हैं और फूलकर मांसल हो जाती हैं।

मेहनती मैन्ग्रोव

मैन्ग्रोव चुपचाप और जादुई ढंग से काम करते हुए हमारे तटों की रक्षा करते हैं और हमें दुनिया के सबसे समृद्ध मत्स्य प्राकृतवास उपलब्ध कराते हैं। लोग अक्सर इस बात को समझ नहीं पाते और मैन्ग्रोव को नष्ट कर देते हैं। मैन्ग्रोव हमें कई मुफ्त सेवाएं प्रदान करते हैं। इनमें से कुछ निम्नानुसार हैं :-

बाढ़ नियंत्रण : मैन्ग्रोव एक विशाल उथले कटोरे की तरह हैं। इस कटोरे में आने वाले पानी की रफ्तार धीमी हो जाती है तथा यह फैल जाता है। घने पेड़-पौधों की वजह से भी बाढ़ के पानी की गति धीमी पड़ जाती है।

गाद रोक : हमारे ढलानों पर जब बरसात का पानी बहता है तो वह अपने साथ बहुत महीन मिट्टी भी बहा ले जाता है। इसे गाद या सिल्ट कहते हैं। इस पानी के साथ खूब सारी पत्तियां भी बहती हैं, जो पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं। जब पानी मैन्ग्रोव में से गुजरता है तो गाद व पत्तियां वहां रोक ली जाती हैं। इनमें उपस्थित पोषक तत्वों का उपयोग मैन्ग्रोव के पेड़-पौधे व जन्तु भोजन के लिए कर लेते हैं।

तूफान थामना : मानसून और तूफान के दौरान विशाल लहरें और जोरदार हवाएं हमारे तटों पर हमला करती हैं। कुदरत के इन उग्र तत्वों को हमारे मैन्ग्रोव काफी शान्त भाव से संभाल लेते हैं। तूफान और तट के बीच मैन्ग्रोव एक सुरक्षा पटी की तरह काम करते हैं। इससे हमारे घर-जमीन तबाही से बच जाते हैं।

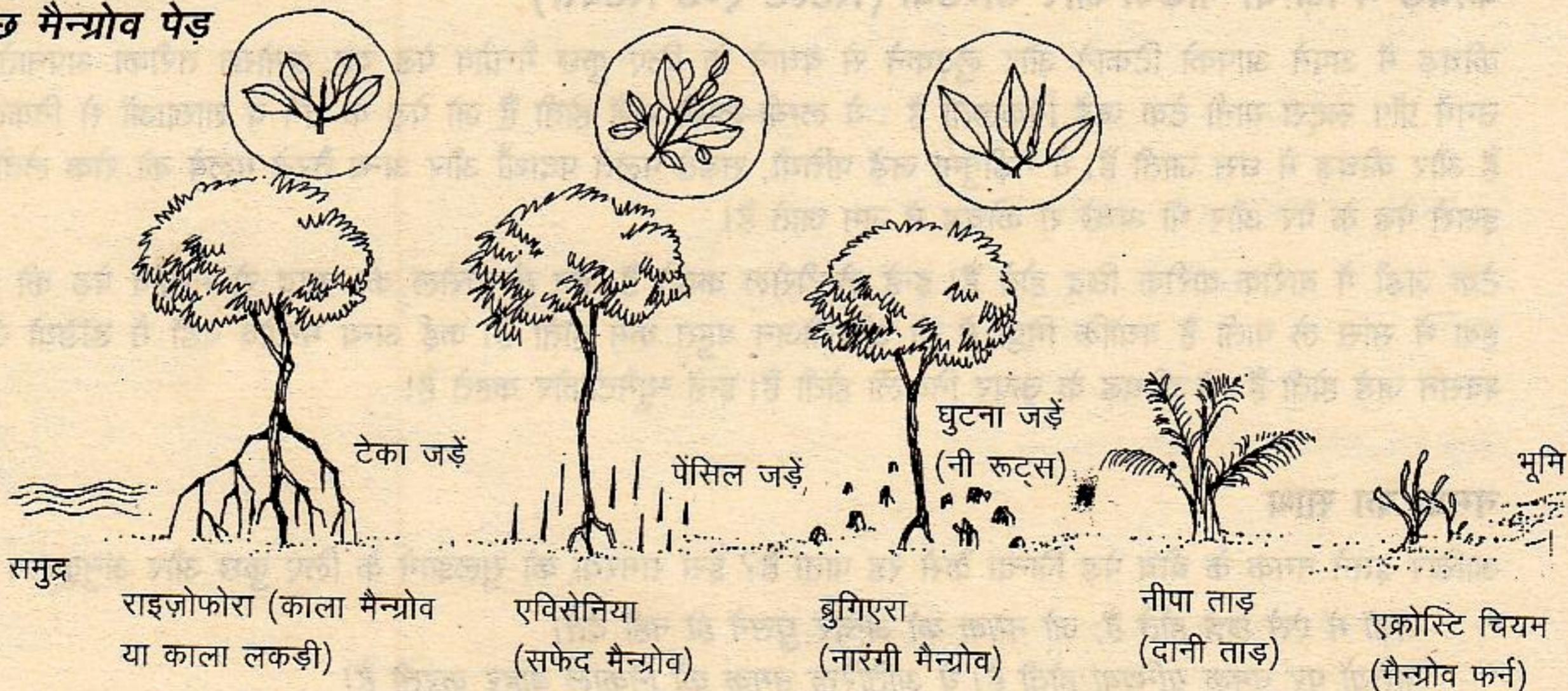
कुदरती नर्सरी : मछलियों, झिंगों और केकड़ों को प्रजनन के लिए मैन्ग्रोव बहुत सुरक्षित लगते हैं। उनके बच्चे यहां आसानी से जीवित रह पाते हैं। उनकी वृद्धि भी बहुत अच्छी होती है क्योंकि यहां पोषक तत्व भरपूर मात्रा में मिलते हैं। हमारे मत्स्य संसाधन मैन्ग्रोव पर आश्रित हैं।

चलते-फिरते जंगल : मैन्ग्रोव धीरे-धीरे समुद्र की ओर खिसकते रहते हैं और इस प्रकार से जमीन का निर्माण करते रहते हैं। हर साल मैन्ग्रोव थोड़े और समुद्र को अपना घर बना लेते हैं और दूसरी ओर तट पर थोड़ी जमीन तैयार हो जाती है।

मैन्ग्रोव घास-फूस पर जिन्दा हैं

मैन्ग्रोव की पत्तियां वास्तव में एक महत्वपूर्ण भोजन श्रृंखला की शुरुआत हैं। इस भोजन श्रृंखला को डेट्रिटस भोजन श्रृंखला (यानी सड़ते-गलते पदार्थों पर आधारित भोजन श्रृंखला) कहते हैं। डेट्रिटस का अर्थ ही है मृत व सड़ते पदार्थ। डेट्रिटस में मैन्ग्रोव की सड़ती हुई पत्तियां होती हैं। ये ही वहां पल रहे कीड़े-मकोड़ों, केकड़ों और मोलस्क प्रजातियों के लिए पोषण उपलब्ध कराती हैं। इन जन्तुओं के उत्सर्जित पदार्थ वहां पलते-बढ़ते लार्वाओं और मछलियों का आहार बनते हैं। इन छोटे-छोटे जन्तुओं का भक्षण ईल तथा अन्य मांसाहारी जन्तु करते हैं। इस प्रकार से एक पूरी मैन्ग्रोव भोजन श्रृंखला बन जाती है।

कुछ मैन्ग्रोव पेड़



समुद्र से भूमि तक मैन्ग्रोव का एक सामान्य पैटर्न



सन्तान जनन
(विविपैरी)

मैन्ग्रोव पेड़ों के बच्चे अपनी मां पर उगते हैं

अन्य पेड़-पौधों की तरह मैन्ग्रोव पेड़ों पर भी फूल लगते हैं, फल लगते हैं और बीज भी बनते हैं। परन्तु मैन्ग्रोव पेड़ों में अंकुरण से पहले बीज किसी दूसरी जगह नहीं जाते। वे मातृ पेड़ पर लगे-लगे ही अंकुरित हो जाते हैं। इस अनोखे गुण को सन्तान-जनन (या विविपैरी) कहा जाता है। जब अंकुर (पौध) थोड़ा बड़ा हो जाता है, तो वह सीधा कीचड़ में टपक जाता है या समुद्र के पानी में। जल्दी ही यह कीचड़ में जम जाता है और फिर धीरे-धीरे बढ़ते हुए पेड़ बन जाता है।

मैन्ग्रोव के जन्तु

मैन्ग्रोव के कई हिस्सों में जन्तु रहते हैं- पेड़ों पर, जड़ों के बीच, मैन्ग्रोव के धरातल पर।

मैन्ग्रोव में कौन-कौन

ऊपरी जड़ें

शंख (पेरिविकल)

- एक प्रकार का घोंघा है
- मैन्ग्रोव की जड़ों के ऊपरी भाग पर चिपका पाया जाता है।
- शैवाल खाता है।

निचली जड़ें

मोती सीपी (ओइस्टर)

- मुलायम शरीर, कब्जेदार दोहरी खोल
- अपने पैर की मदद से जड़ों पर चिपका रहता है।
- समुद्र के पानी पर निर्भर रहता है कि उसके साथ ऑक्सीजन और भोजन आएगा।

मैन्ग्रोव धरातल

झिंगा (प्रॉन)

- दस टांगें, सुरक्षा हेतु बाहरी कठोर आवरण
- नवजात लार्वा मैन्ग्रोव में सुरक्षा व भोजन के लिए रहते हैं।
- इसके शरीर में टांगों जैसे अंग टूट जाने पर वापिस आ जाते हैं।

केकड़ा (मड क्रेब)

- बड़ा, मिट्टी के रंग का केकड़ा
- शरीर का अगला भाग कंटीला और पैना होता है
- सारे केकड़ों की तरह बाजू में चलता है।

मांव मछली (ईल)

- लम्बे, सांप जैसे शरीर वाली मछली
- समुद्र में अण्डे देती हैं, बच्चे सादे पानी में बड़े होते हैं और वयस्क होने पर समुद्र में लौट जाते हैं।
- वनस्पति व जन्तु दोनों इसके भोजन हैं।

नापारु या बड़ा आंखी (मडस्किपर)

- हवा में सांस लेने वाली मछली
- कीचड़ में और जड़ों पर फुदकती रहती है
- आंखें सिर के ऊपर होती हैं तथा इन्हें चारों दिशाओं में घुमाया जा सकता है।

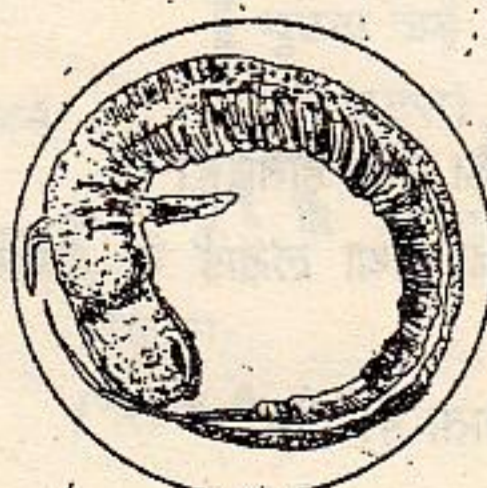
फिड्लर क्रेब

- नर में चटख रंग का एक बड़ा पंजा होता है।
- इस बड़े पंजे को रति क्रीड़ा तथा लड़ाई के दौरान लहराया जाता है।
- सड़े-गले पदार्थ (डेट्रिटस) खाता है।

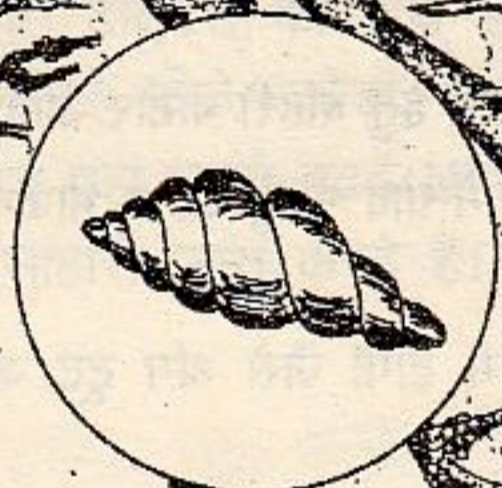
मैन्ग्रोव के कुछ और प्राणी

- क्रस्टेशियाई** : श्रिम्पस, लॉबस्टर, बार्नेकल
- कीट** : मच्छर, गुबरैले, चींटियां
- उभयचर** : मेंढक
- सरीसृप** : नमकीन पानी के मगर, सांप, अण्डमान वॉटर मॉनीटर (गुई)
- पक्षी** : इग्रेट्स, बिटर्न, हेरॉन, किंगफिशर, वारबलर, मैन्ग्रोव व्हिस्लर, सैण्ड पाइपर तथा अन्य

भेन्गोव में कौन कौन



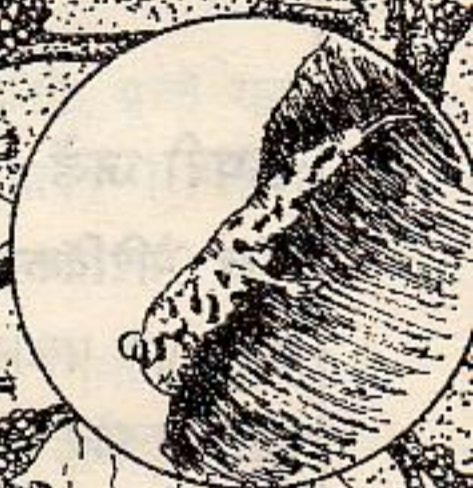
झिगा (इल प्रॉन)



सीपी (ऑइस्टर)



शख (पेरिविकल)



प्रॉन

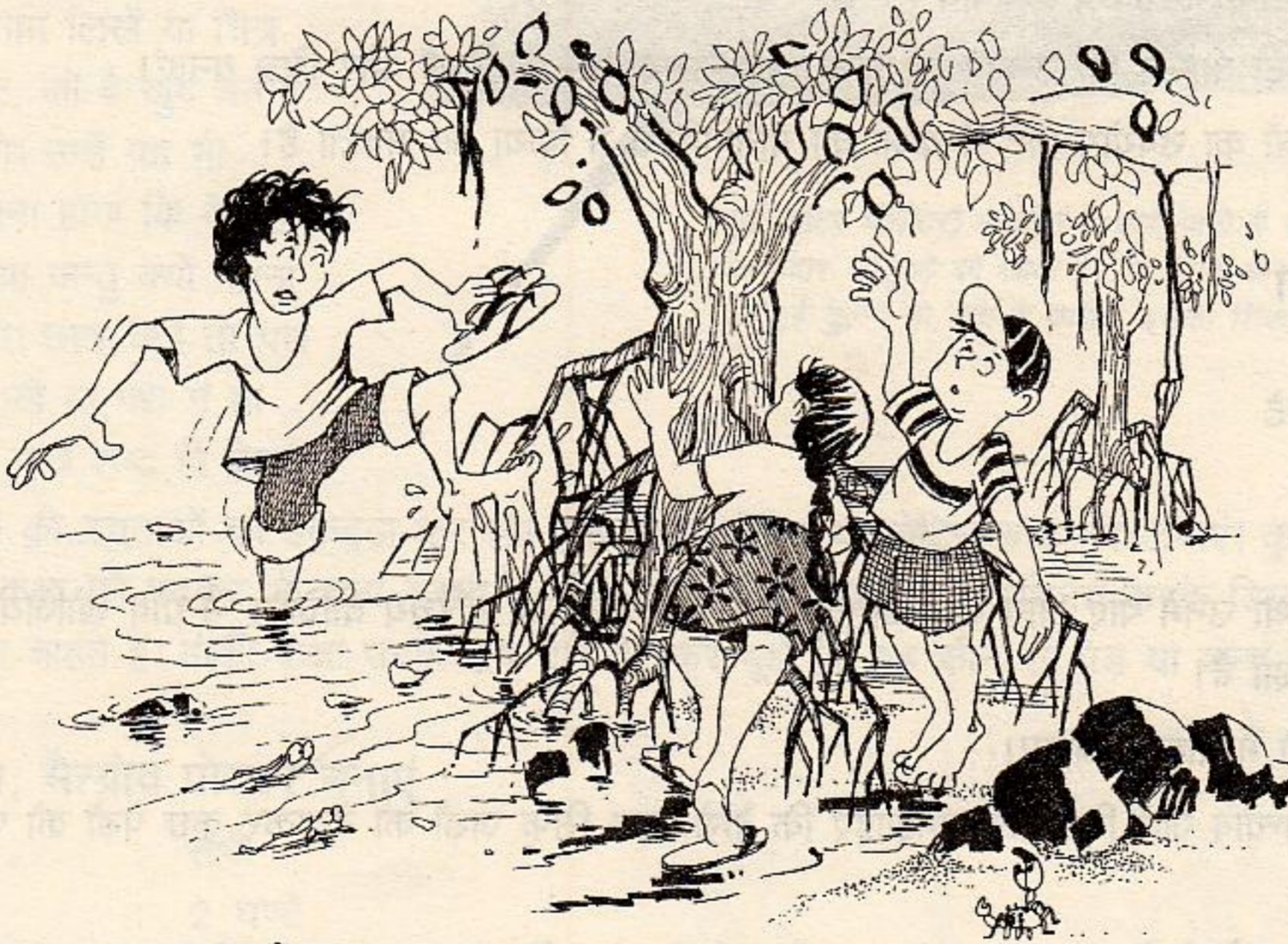
फिडलर क्रेब

गतिविधियां

मैन्ग्रोव खोजियों के लिए सुझाव

1. मैन्ग्रोव को टटोलने का सबसे बढ़िया समय भाटे के वक्त होता है।
2. पोर्ट ब्लेयर के आसपास अच्छे मैन्ग्रोव बैम्बू फ्लैट्स, पोर्ट ब्लेयर हार्बर के कई हिस्सों, सिप्पी घाट, वन्दूर के मैरीन नेशनल पार्क और चिड़िया टापू में हैं। पहले कोर्बिन्स कोव क्षेत्र में भी मैन्ग्रोव हुआ करते थे, परन्तु ईंधन के लिए यहां इतनी लकड़ी काटी गई कि अब मैन्ग्रोव नहीं बचे हैं। बेहतर होगा कि बच्चों को ले जाने से पहले शिक्षक मैन्ग्रोव क्षेत्र का एक चक्कर लगा आएं।
3. बच्चों से कहें कि वे इन्सेक्ट रेपलेन्ट (कीटों को दूर भगाने वाली क्रीम) लगाकर तथा रबर चप्पलें पहनकर आएं। वैसे मैन्ग्रोव में कीचड़ बहुत चिपचिपा होता है, इसलिए नंगे पांव चलना ही बेहतर है। कपड़े भी पुराने पहनें। बेहतर होगा कि हाफपैन्ट या डिवाइडेड स्कर्ट पहनें। यदि पैन्ट पहनें तो उसे ऊपर चढ़ा लें।
4. बच्चों से कह दें कि वे लकड़ियों, चट्टानों आदि के नीचे हाथ न डालें। मैन्ग्रोव के कुछ जन्तु यहां छिपे बैठे होते हैं। ये काट भी सकते हैं (जैसे मड क्रैब)। परन्तु इसकी वजह से बच्चों को देखने व लुत्फ उठाने से रोकने की जरूरत नहीं है।
5. बच्चों को याद दिला दें कि यहां से सिर्फ यादें वापिस ले जाना है। कोई भी पौधा या जन्तु उठाकर घर न ले जाएं। हो सकता है कि मैन्ग्रोव में कोई चीज बहुत सामान्य नजर आए मगर वास्तव में वह चीज बहुत दुर्लभ हो। मैन्ग्रोव का जायका वाली गतिविधि में प्रत्येक बच्चा मात्र एक पत्ती तोड़े, उसे चखे और वहीं फेंक दें।

□ मैन्ग्रोव से दोस्ती



आयु	: सभी
अवधि	: आधा दिन
सामग्री	: नोटबुक, पेन/ पेंसिल
टोली का आकार	: 2-3

तरीका

1. कक्षा को मैन्ग्रोव का परिचय दें। उन्हें 'मैन्ग्रोव खोजियों के लिए गुर' समझा दें।
2. कक्षा को 2-2, 3-3 की टोलियों में बांट दें।

3. अब बच्चों को 1 घण्टा मैन्ग्रोव की जांच पड़ताल करने दें। इसके बाद कक्षा वापिस आकर गोले में बैठकर अपने अनुभवों का आदान-प्रदान करे।
4. उनसे पूछिए कि उन्होंने क्या देखा और क्या महसूस किया :
 - * मिट्टी का रंग, बनावट और गंध कैसी थी?
 - * यदि मैन्ग्रोव कीचड़ से भरपूर और चिपचिपा था, तो क्या उन्होंने यह ध्यान दिया कि उनके पैरों पर वह कीचड़ कितनी जल्दी सूख गया था और बाद में उसे धोकर छुड़ाना कितना मुश्किल था?
 - * वे जब मैन्ग्रोव में थे, उस समय क्या उन्होंने ज्वार को चढ़ते या उतरते महसूस किया था?
 - * बच्चे अन्दर कितनी दूर तक गए थे- क्या कोई अंतिम मैन्ग्रोव पेड़ तक गया था?
 - * क्या उन टेका जड़ों पर उतरने-चढ़ने, उन्हें पार करने में कठिनाई हुई? (बच्चों को बताएं कि मैन्ग्रोव पेड़ों में ये विशेष जड़ें क्यों होती हैं।)
 - * क्या उन्हें कीचड़ में उभरी अन्य किस्म की जड़ें - पेंसिल जड़ें, घुटना जड़ें- भी नज़र आईं? (सैर के दौरान उन्हें विभिन्न किस्म की जड़ें दिखाएं।)
 - * मैन्ग्रोव जीवन के कौन-कौन से रूप उन्होंने देखे? क्या जड़ों पर जन्तु किसी क्रम में दिखाई पड़े? उन्होंने जड़ों के सिरों पर क्या देखा? और नीचे की ओर? यहां दिए गए चित्रों की मदद से कुछ जन्तुओं को पहचानने की कोशिश कीजिए। किस-किस तरह के पक्षी नज़र आए? क्या उन्हें किसी शिकारी या शिकार का उदाहरण देखने को मिला? जैसे मछली को पकड़ते हुए किंगफिशर?
 - * क्या उन्हें मैन्ग्रोव में मछली पकड़ते मछुआरे मिले? यदि मिले, तो वे मैन्ग्रोव में मछली या अन्य जन्तुओं को कैसे पकड़ते हैं? उन्होंने किस किस्म के जन्तु पकड़े?
 - * क्या बच्चों को लगता है कि मैन्ग्रोव अच्छी हालत में है? या यह कुछ हद तक बर्बाद हो चुका है? क्या वे सोच सकते हैं कि मैन्ग्रोव क्यों बर्बाद हुए हैं?
5. बच्चों को आधा घण्टा दीजिए कि उन्होंने जो कुछ देखा उसके बारे में लिखें और चित्र बनाएं।
6. उनके नोट्स व चित्रों का उपयोग बाद में कक्षा की गतिविधियों में किया जा सकता है।

□ मैन्ग्रोव का जायका

आयु : सभी
अवधि : 2 घण्टे

तरीका

1. बच्चों को मैन्ग्रोव तथा उनमें पाए जाने वाले अनुकूलन (एडाप्टेशन) का परिचय दीजिए। 'मैन्ग्रोव खोजियों के लिए गुर' उन्हें समझा दें।
2. कक्षा के साथ किसी मैन्ग्रोव में जाइए।
3. विभिन्न किस्म की मैन्ग्रोव जड़ें दिखाकर समझाइए कि कैसे छात्र सिर्फ जड़ों को देखकर कुछ पेड़ों को पहचान सकते हैं।
4. बच्चों से मैन्ग्रोव की पत्तियों के आकार व रंग पर गौर करने को कहिए।
5. उनसे कहिए कि पत्तियों को ऊपर से चाटकर उनका स्वाद लें। कौन-कौन सी पत्तियां नमकीन लगीं? उन्हें समझाएं कि मैन्ग्रोव के पेड़ कई तरीकों से अतिरिक्त नमक से छुटकारा पाते हैं (देखें 'नमक का साथ')।
6. मैन्ग्रोव की पौध (अंकुर) खोजिए। बच्चों को बताइए कि मैन्ग्रोव पेड़ प्रजनन कैसे करते हैं।
7. बच्चों को यह भी दिखाइए कि मैन्ग्रोव के पेड़ समुद्र से दूरी के अनुसार एक खास क्रम में जमे होते हैं (देखें कुछ, मैन्ग्रोव पेड़)।

□ मेहनती मैन्ग्रोव

आयु : सभी
अवधि : 30 मिनट

तरीका

1. यह गतिविधि मैन्ग्रोव की सैर के बाद या शिक्षक द्वारा मैन्ग्रोव का परिचय देने के बाद हो सकती है।
2. बच्चों से पूछिए कि क्या वे मैन्ग्रोव का कोई 'उपयोग' सोच सकते हैं? 'मेहनती मैन्ग्रोव' में दर्शाए गए उपयोगों/सेवाओं की ओर इशारा करके उन्हें सोचने दीजिए। क्या कुछ बच्चे महसूस करते हैं कि मैन्ग्रोव का कोई उपयोग न हो, तो भी वे उसकी हिफाजत करना चाहेंगे क्योंकि यह अपने आप में एक दिलचस्प प्राकृतवास है?
3. पूरी कक्षा मिलकर मैन्ग्रोव के प्रमुख कार्यों की सूची बनाए। शिक्षक इन कार्यों को ब्लैक बोर्ड पर लिखते जाएं। क्या अभी भी किसी को मैन्ग्रोव के महत्व के बारे में शंका है? यदि हां, तो क्यों?

□ काश में मैन्ग्रोव होता/ होती

आयु : कक्षा 4 से 9
अवधि : 1 घण्टा
सामग्री : कागज़, पेन/ पेंसिल

तरीका

1. छात्रों से कहें कि वे ऐसे किसी मैन्ग्रोव पेड़/ जन्तु का नाम लिखें या चित्र बनाएं, जो वे खुद बनना चाहेंगे। उन्हें यह भी लिखना होगा कि वे वह पेड़ या जन्तु क्यों बनना चाहेंगे। छात्र चाहें तो गद्य में लिखें या पद्य में या सिर्फ कुछ शब्द ही लिखें।
2. छात्रों की रचनाओं को इकट्ठा कर लें। इन्हें किसी दीवार या नोटिस बोर्ड पर लगाएं। कुछ छात्र अपना लिखा पूरी कक्षा को पढ़कर भी सुना सकते हैं। हो सकता है कि कुछ छात्र अभिनय करके दिखाना चाहें कि वे क्या बनना चाहते हैं। बाकी कक्षा उनके हाव-भाव देखकर बूझे कि वह कौन सा पेड़ या जन्तु है।



गुई (वॉटर मॉनीटर) नमकीन व सादे पानी में रहता है और केकड़ों, झिंगों व खोलदार जन्तुओं को खाता है। यह मगर और कछुए के अण्डे भी खा जाता है। गुई दुर्लभ हो गया है क्योंकि इसका शिकार चमड़े के लिए किया जाता है।

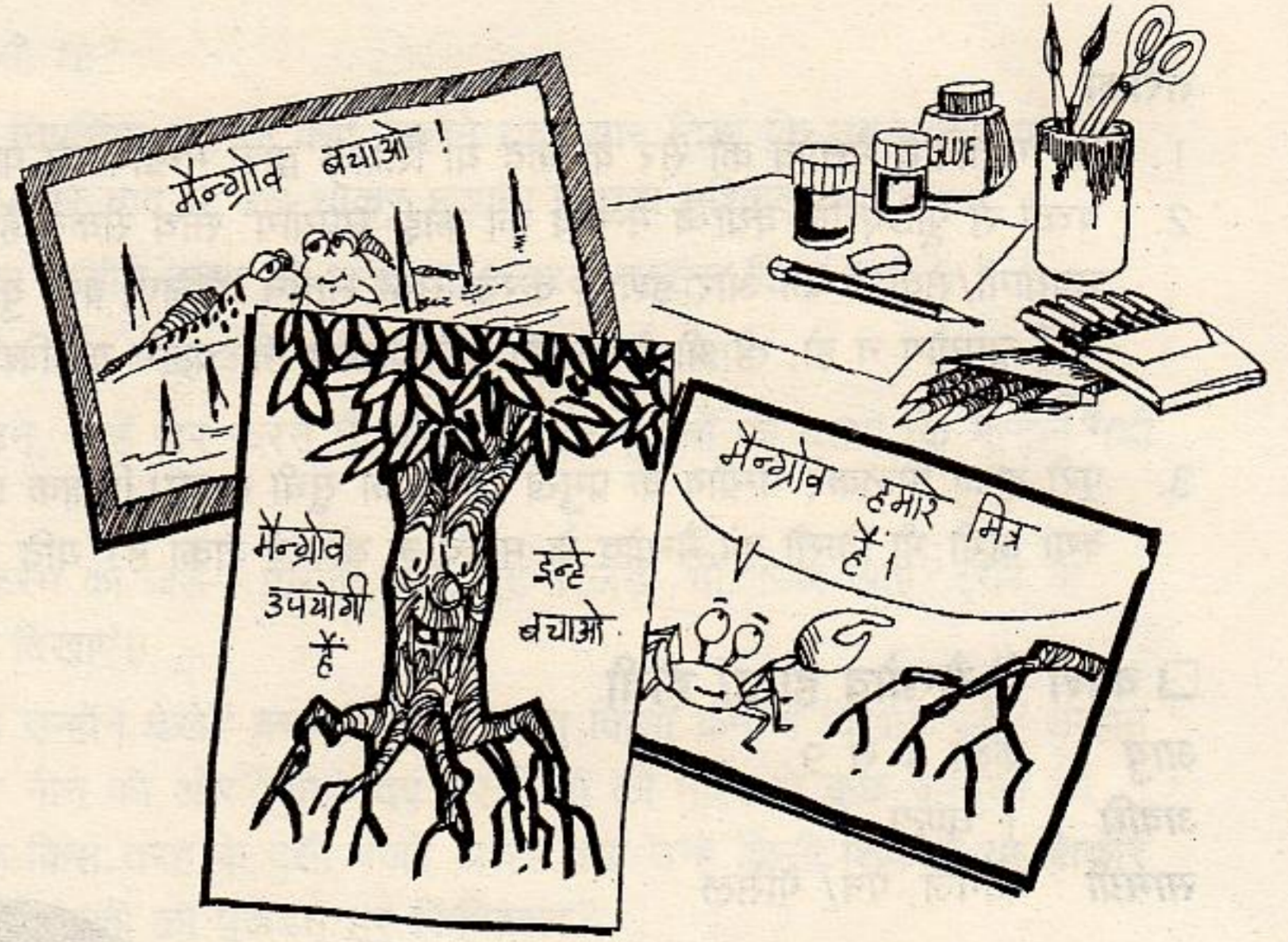
□ आओ, मैन्ग्रोव पोस्टर बनाएं

आयु : सभी
अवधि : 2 घण्टे
टोली का आकार : 2 से 4
सामग्री : कागज़ के बड़े ताव, पेंसिलें, रंग/ रंगीन पेंसिलें, कैंची, गोंद

तरीका

1. कक्षा को बताएं कि यह गतिविधि मैन्ग्रोव क्षेत्रों को बचाने की मुहिम का भाग है। छात्रों को मैन्ग्रोव के बारे में पोस्टर बनाना है। इन्हें अलग-अलग जगहों पर लगाया जाएगा ताकि लोग उन्हें देखकर जान सकें कि मैन्ग्रोव को बचाना है।

2. छात्रों से कहें कि वे इस किताब में दिए गए पोस्टर की नकल कर लें।
3. इससे भी बेहतर होगा कि आप बच्चों को यहां दिए गए पोस्टर दिखाकर उनसे कहें कि वे अपने पोस्टर खुद तैयार करें और उन पर उपयुक्त शीर्षक भी लिखें।
4. इन पोस्टरों को स्कूल के नोटिस बोर्ड पर लगाया जा सकता है। क्या बच्चों में इतना जोश है कि वे इन्हें दुकानों, बस अड्डों या स्थानीय डाकघर में लगाएं?



विकल्प : यदि छात्र कक्षा में पोस्टर पूरा न कर पाएं अथवा वे ज्यादा फुरसत में बढ़िया पोस्टर बनाना चाहें तो वे इस काम को घर पर भी कर सकते हैं।

फिर लगाएं मैन्ग्रोव

आयु : कक्षा 6 से 12

अवधि : प्रति माह एक घण्टा, एक वर्ष तक

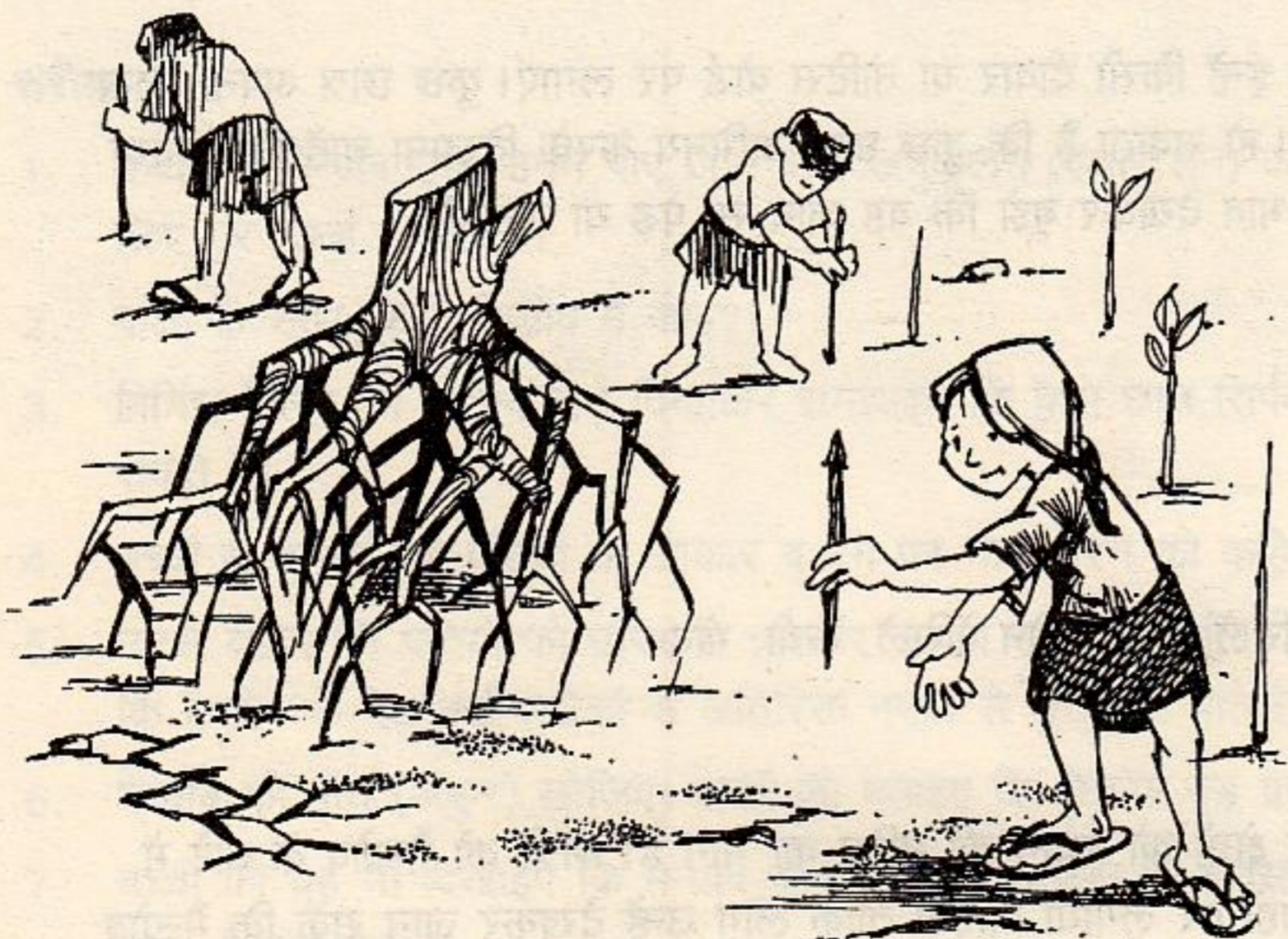
सामग्री : मैन्ग्रोव पौध, बाल्टियां/ प्लास्टिक की थैलियां, छोटे फावड़े/ बेलचे, नोट बुक, पेन

पृष्ठभूमि

ईंधन के लिए लकड़ी काटने की वजह से हमारे कई मैन्ग्रोव तबाह हो गए हैं। किसी बिगड़े हुए मैन्ग्रोव क्षेत्र में फिर से पेड़ लगाना छात्रों के लिए एक अच्छी गतिविधि हो सकती है। गुजरात के तटवर्ती क्षेत्र में स्कूली बच्चे मैन्ग्रोव में पेड़ लगाने का काम कर रहे हैं। उन्हें अच्छे नतीजे मिले हैं।

इस गतिविधि से समुद्र तट के हालात सुधारने और उसे क्षरण से बचाने में तो मदद मिलेगी ही, बच्चे मैन्ग्रोव के जीव विज्ञान के बारे में काफी कुछ सीख भी पाएंगे। मैन्ग्रोव में पेड़ लगाने के लिए कुछ अच्छे स्थान वन्दूर जेट्टी (दक्षिण

अण्डमान), माया बन्दर में हैलीपैड क्षेत्र, कार निकोबार के कुछ इलाके, कैम्पबेल बे के आसपास हैं। इनके अलावा और स्थान भी हो सकते हैं। बेहतर होगा कि इस काम में वन विभाग को भी शामिल कर लिया जाए।



तरीका

1. बच्चों को इस गतिविधि की पृष्ठभूमि समझा दें। मैन्ग्रोव के प्रजनन तथा फैलने के बारे में समझाना ठीक रहेगा। अपने आसपास का कोई ऐसा स्थान चुनें जहां मैन्ग्रोव का विनाश हुआ हो।

2. पेड़ लगाने का काम शुरू करने से पहले छात्रों को किसी अच्छे मैन्ग्रोव क्षेत्र में ले जाएं। वहां से वे पौध एकत्रित करें। उन्हें दिखाएं कि कैसे मैन्ग्रोव की पौध पेड़ों पर लगी होती हैं। उन्हें यह भी देखना होगा कि मैन्ग्रोव का पुनर्जनन कुदरती तौर पर कैसे होता है।

दो पौध के बीच कितनी दूरी रहती है? वयस्क पेड़ एक दूसरे से कितनी दूरी पर होते हैं? यह बात ध्यान रखना चाहिए कि बहुत छोटी या मृत पौध न इकट्ठी करें क्योंकि ये बढ़ने वाली नहीं हैं।

3. यह तय करें कि किस स्थान पर पेड़ लगाने की ज़रूरत है। काफी सारी पौध इकट्ठी करें। कुदरती तौर पर पेड़ों का जितना घनत्व होता है, उससे कुछ ज़्यादा पौध लगेंगी।

4. पौध को उतना ही गहरा लगाएं जितना कि कुदरती रूप में देखा था। प्रत्येक प्रजाति को उसके लिए उपयुक्त जगह पर लगाएं। (इसके लिए 'कुछ मैन्ग्रोव पेड़' का अध्ययन कर लें।) यह याद रखें कि पौध का पतला नुकीला सिरा कीचड़ में धंसता है।

5. छात्र हर महीने यहां आकर देखें कि मैन्ग्रोव पौध की वृद्धि कैसी हो रही है।

6. छात्रों की नोट बुक में निम्नलिखित रिकॉर्ड रखा जाएगा :

- पौध रोपने की तारीख
- स्थान की पहचान
- स्कूल व कक्षा का नाम
- शिक्षक का नाम
- छात्र का नाम
- टोली में छात्रों की संख्या
- कुल रोपी गई पौध की संख्या
- रोपी गई किस्में
- इलाके का संक्षिप्त विवरण (इसमें यह भी लिखा जाएगा कि मैन्ग्रोव क्यों बर्बाद हुआ या हो रहा है।)
- इलाके का मानचित्र

7. स्थल के मासिक दौरे के समय निम्नलिखित जानकारी नोट की जाएगी :

- दौरे की तारीख
- ज़िन्दा बची पौध की संख्या
- प्रत्येक पौध की ऊंचाई
- इलाके में कोई अन्य परिवर्तन

छह महीने बाद परिणामों का ग्राफ बनाएं। इसमें समय के साथ जीवित रही पौध की संख्या और पौध की औसत ऊंचाई को शामिल करें। एक वर्ष बाद कितने प्रतिशत पौध जीवित रहीं? क्या उनकी वृद्धि एक सी रही है? या क्या बारिश के महीनों में वृद्धि तेज़ रही?

8. बच्चों से कहें कि वे अपने परिवारों व दोस्तों को इस नई गतिविधि के विषय में बताएं। शायद वे भी अपने तट की रक्षा में शामिल होना चाहें। यदि काफी उत्साह हो, तो यह एक सामुदायिक प्रोजेक्ट भी बन सकता है। तब हर व्यक्ति मैन्ग्रोव वृक्षारोपण तथा सुरक्षा के काम में हाथ बंट सकता है। नए-नए इलाकों में भी यह काम शुरू किया जा सकता है।



ऊष्ण कटिबंध के जंगल

ऊष्ण कटिबंध के बरसाती जंगल कैसे होते हैं?

खूब हरे-भरे। घने, शानदार, नम, अंधियारे, गर्म और गीले। ये शब्द हमारे जंगलों पर एकदम सही बैठते हैं। कटि प्रदेश यानी कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच फैले इलाके में, भरपूर बारिश की स्थिति में जो जंगल फलते-फूलते हैं उन्हें ऊष्ण कटिबंध के बरसाती जंगल कहते हैं। इस किस्म के जंगल हमें कटि प्रदेश के बाहर भी मिल सकते हैं और उत्तर पूर्वी भारत में भी।

इन जंगलों का विकास पिछले तीन करोड़ वर्षों से होता आ रहा है। आज धरती के कुल क्षेत्रफल के मात्र 2 प्रतिशत हिस्से पर ही ऐसे जंगल बचे हैं। परन्तु सजीवों की सारी प्रजातियों में से 50 प्रतिशत इन जंगलों में ही पाई जाती हैं। ज़मीन के किसी भी अन्य इलाके में इतनी ज़्यादा विविधता नहीं मिलती।

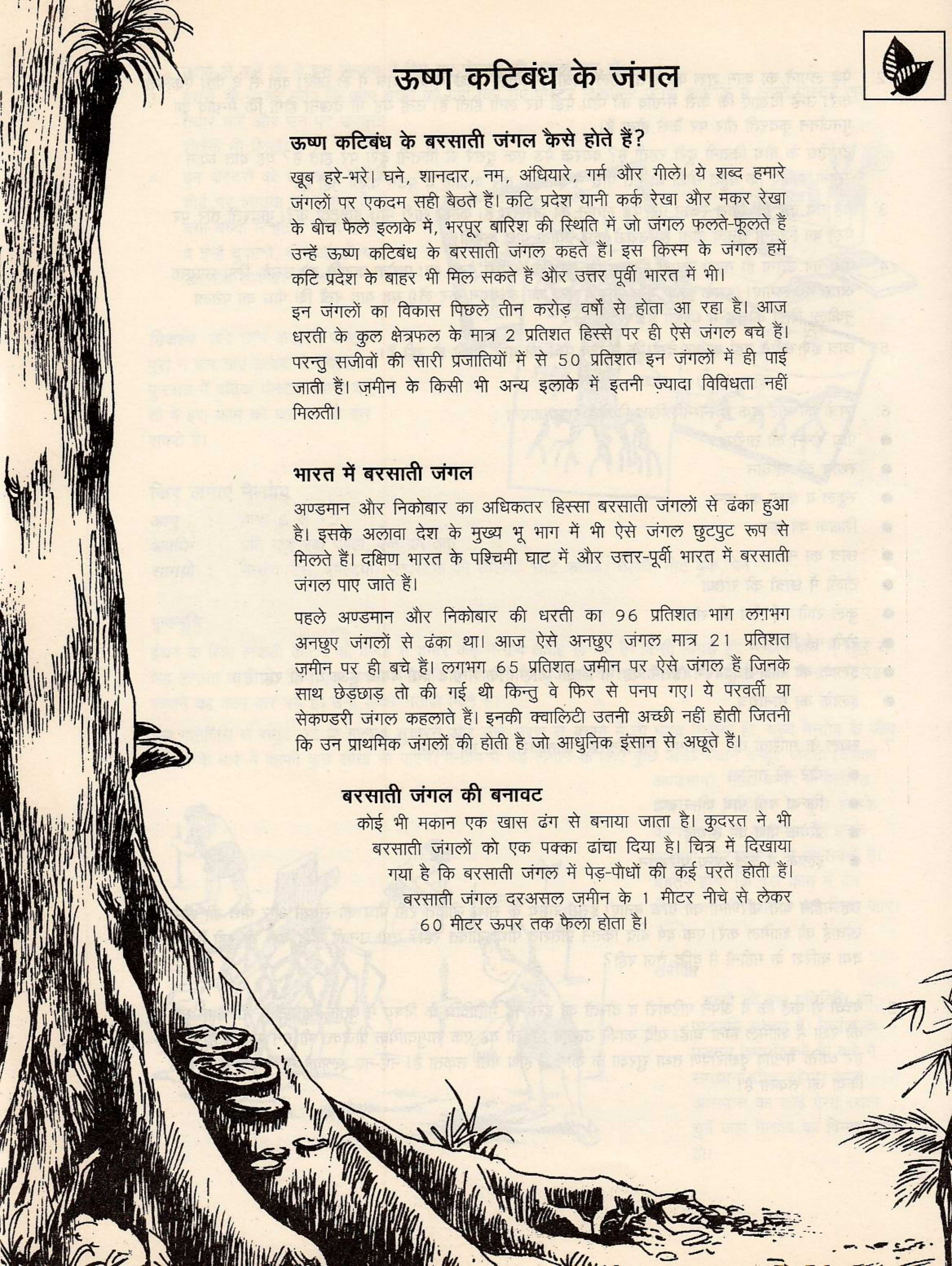
भारत में बरसाती जंगल

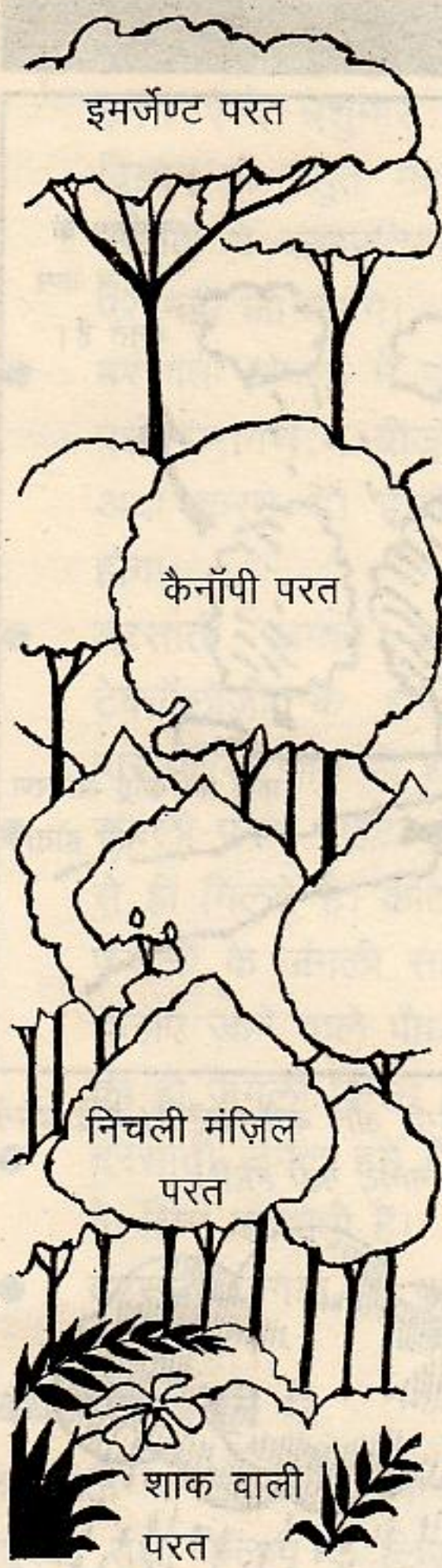
अण्डमान और निकोबार का अधिकतर हिस्सा बरसाती जंगलों से ढंका हुआ है। इसके अलावा देश के मुख्य भू भाग में भी ऐसे जंगल छुटपुट रूप से मिलते हैं। दक्षिण भारत के पश्चिमी घाट में और उत्तर-पूर्वी भारत में बरसाती जंगल पाए जाते हैं।

पहले अण्डमान और निकोबार की धरती का 96 प्रतिशत भाग लगभग अनछुए जंगलों से ढंका था। आज ऐसे अनछुए जंगल मात्र 21 प्रतिशत ज़मीन पर ही बचे हैं। लगभग 65 प्रतिशत ज़मीन पर ऐसे जंगल हैं जिनके साथ छेड़छाड़ तो की गई थी किन्तु वे फिर से पनप गए। ये परवर्ती या सेकण्डरी जंगल कहलाते हैं। इनकी क्वालिटी उतनी अच्छी नहीं होती जितनी कि उन प्राथमिक जंगलों की होती है जो आधुनिक इंसान से अछूते हैं।

बरसाती जंगल की बनावट

कोई भी मकान एक खास ढंग से बनाया जाता है। कुदरत ने भी बरसाती जंगलों को एक पक्का ढांचा दिया है। चित्र में दिखाया गया है कि बरसाती जंगल में पेड़-पौधों की कई परतें होती हैं। बरसाती जंगल दरअसल ज़मीन के 1 मीटर नीचे से लेकर 60 मीटर ऊपर तक फैला होता है।





बरसाती जंगल की परतें

विशाल पेड़ (एमर्जेंट्स) : ये वे पेड़ हैं, जो बाकी सारे पेड़-पौधों से ऊपर नज़र आते हैं। इन्हें 'ऊपर उभरे' (एमर्जेंट) पेड़ कहते हैं। इनकी संख्या बहुत कम होती है। ये 60 मीटर या उससे भी ज़्यादा ऊंचे हो जाते हैं। इन पेड़ों की पत्तियां छोटी-छोटी होती हैं तथा फैलाव छतरीनुमा होता है। इनके तने खूब लम्बे तथा पतले होते हैं। उदाहरण- गुरजन।

हरा शामियाना : जंगल की अगली परत होती है छायादार परत (कैनोंपी परत)। यह परत चपटे शिखर वाले पेड़ों की बनी होती है। इनकी ऊंचाई 30 मीटर या उससे अधिक होती है। सूरज से आने वाली अधिकांश रोशनी को यह परत सोख लेती है। सिर्फ 2-5 प्रतिशत रोशनी ही छनकर नीचे पहुंच पाती है।

निचली मंज़िल : इस परत में छोटे-छोटे छायादार पेड़, ताड़, बेंत, बांस, झाड़ियां व लताएं होते हैं। कई सारे छोटे पेड़ों की पत्तियां बड़ी-बड़ी होती हैं। ये बड़ी-बड़ी पत्तियां इस परत (निचली मंज़िल) में उपलब्ध हल्की रोशनी को सोखने में मदद करती हैं।

जंगल का फर्श : जंगल का फर्श उसकी छत (यानी कैनोंपी) से एकदम अलग होता है। फर्श के स्तर पर हवा थमी हुई रहती है और नमी बहुत ज़्यादा रहती है। साल भर तापमान लगभग एक-सा बना रहता है। जंगल की इस परत में वनस्पति बहुत कम होती है क्योंकि यहां तक रोशनी बहुत कम पहुंचती है। कुकरमुत्ते, फर्न, शाकें तथा नए-नए अंकुरित होते बीज यहां पाए जाते हैं। जंगल के फर्श पर गिरी हुई पत्तियों, टहनियों तथा पशुओं के मल आदि की परत बिछी रहती है।

बरसाती जंगल की मिट्टी घटिया होती है

यकीन करना मुश्किल है मगर यह बात है बिल्कुल सच्ची! मिट्टी में अरबों-खरबों सूक्ष्मजीव तथा अन्य जीव-जन्तु निवास करते हैं। ऊंचे तापमान

और ज़्यादा नमी की वजह से ये जीव-जन्तु मृत पेड़-पौधों व जीव-जन्तुओं से मिलने वाले पदार्थों का विघटन तेज़ी से कर पाते हैं। अतः मिट्टी में लगातार पोषक पदार्थ आते रहते हैं। पेड़-पौधे इन पोषक पदार्थों को जल्दी ही सोख लेते हैं। इसलिए पोषक पदार्थ देर तक मिट्टी में जमा नहीं रह पाते।

लोग खेती के लिए जंगल को साफ करते हैं। उन्हें यह पता नहीं है कि बरसाती जंगलों की ज़मीन खेती के लिए ठीक नहीं होती है। जंगल कट जाने के बाद खुली पड़ी ज़मीन जल्दी ही सूख जाती है। बारिश के पानी के साथ मिट्टी व पोषक पदार्थ बह जाते हैं। जंगल के आवरण के अभाव में यह ज़मीन जल्दी ही ऊसर हो जाती है।

बरसाती जंगल के जीव-जन्तु

बरसाती जंगलों में रहने वाले जीव-जन्तु जंगल के कम रोशनी वाले फर्श से लेकर धूपदार कैनोंपी यानी छत तक विभिन्न छोटी-छोटी जगहों को अपना घर बनाते हैं। इन जंगलों में रहने के लिए इतनी सारी मंज़िलें (परतें) हैं और नाना किस्म की परिस्थितियां मिल जाती हैं। हर प्राणी जंगल में अपनी छोटी सी जगह के अनुसार खास गुण अपना लेता है।

इन द्वीपों पर बाघ और तेंदुए जैसे बड़े-बड़े स्तनधारी प्राणी नहीं हैं। हाथी और चीतल भी यहां बाहर से लाकर छोड़े गए हैं। यहां के देसी बड़े स्तनधारी तो अण्डमानी जंगली सुअर और केंकड़ा खाने वाला निकोबारी मैकॉक है। जंगल में सबसे ज़्यादा और सबसे मेहनती प्राणी हैं कीट। आदिवासी लोग भी बरसाती जंगलों में रहते हैं। जंगल में जीवन यापन के लिए इन लोगों ने खास तरीके विकसित किए हैं।

यह कहना ठीक नहीं है कि जीवन के ये विविध रूप बरसाती जंगल में रहते हैं। वास्तव में इन सबको मिलाकर ही बरसाती जंगल बनता है।

ऊष्ण कटिबंध के जंगल



ऊष्ण कटिबंध के बरसाती जंगल कैसे होते हैं?

खूब हरे-भरे। घने, शानदार, नम, अंधियारे, गर्म और गीले। ये शब्द हमारे जंगलों पर एकदम सही बैठते हैं। कटि प्रदेश यानी कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच फैले इलाके में, भरपूर बारिश की स्थिति में जो जंगल फलते-फूलते हैं उन्हें ऊष्ण कटिबंध के बरसाती जंगल कहते हैं। इस किस्म के जंगल हमें कटि प्रदेश के बाहर भी मिल सकते हैं और उत्तर पूर्वी भारत में भी।

इन जंगलों का विकास पिछले तीन करोड़ वर्षों से होता आ रहा है। आज धरती के कुल क्षेत्रफल के मात्र 2 प्रतिशत हिस्से पर ही ऐसे जंगल बचे हैं। परन्तु सजीवों की सारी प्रजातियों में से 50 प्रतिशत इन जंगलों में ही पाई जाती है। ज़मीन के किसी भी अन्य इलाके में इतनी ज़्यादा विविधता नहीं मिलती।

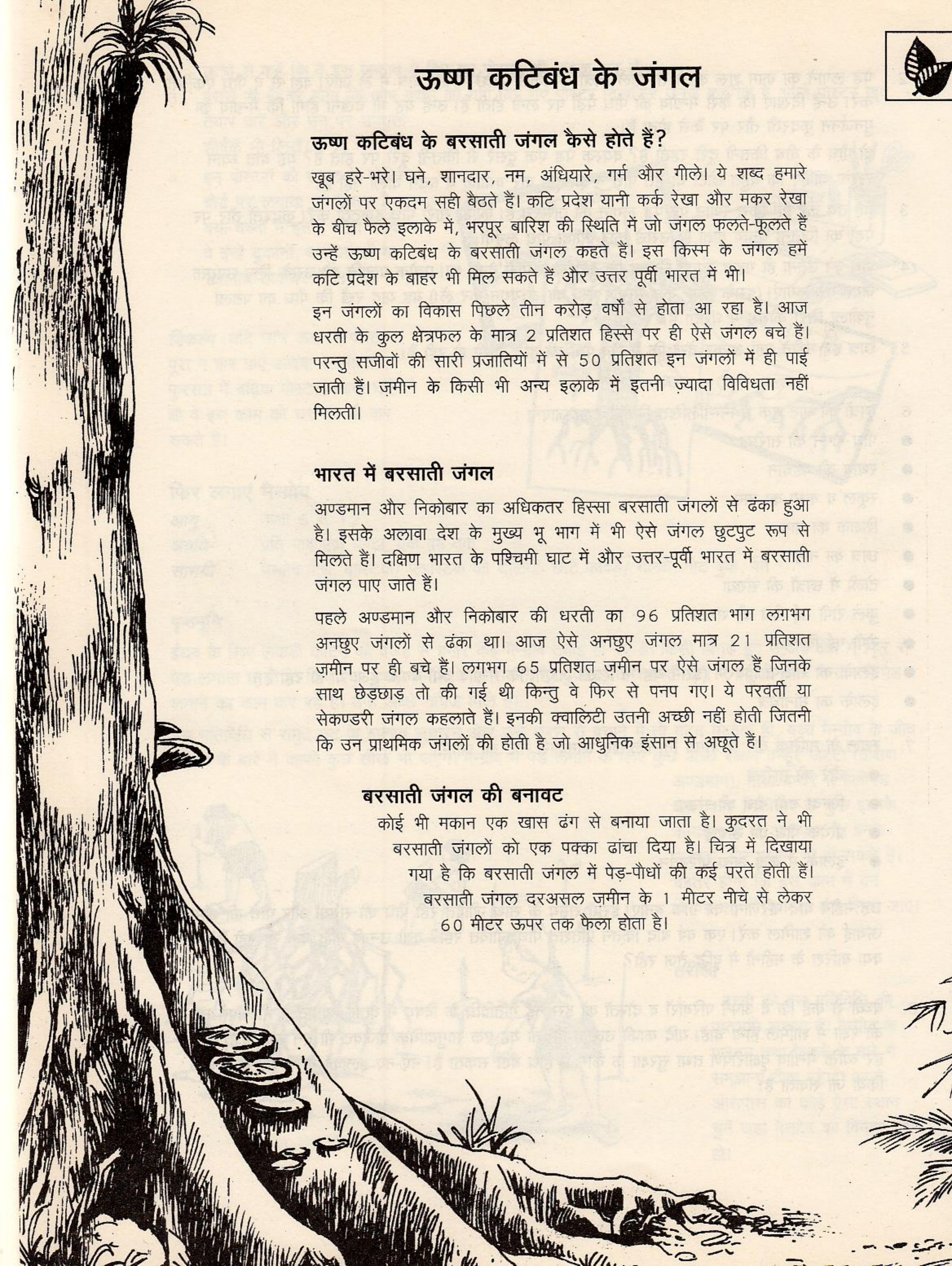
भारत में बरसाती जंगल

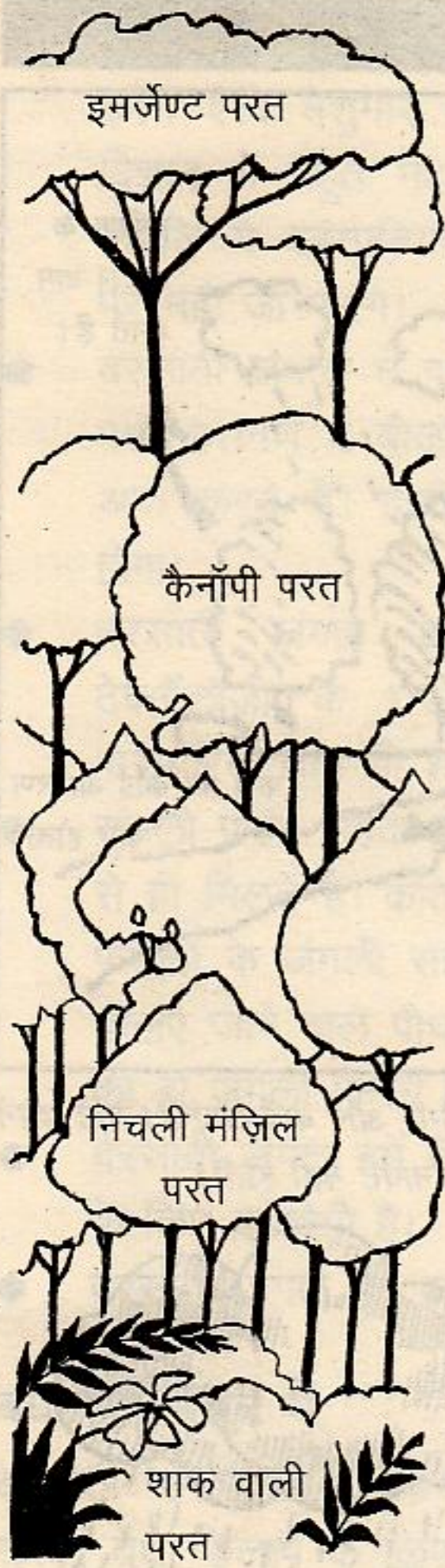
अण्डमान और निकोबार का अधिकतर हिस्सा बरसाती जंगलों से ढंका हुआ है। इसके अलावा देश के मुख्य भू भाग में भी ऐसे जंगल छुटपुट रूप से मिलते हैं। दक्षिण भारत के पश्चिमी घाट में और उत्तर-पूर्वी भारत में बरसाती जंगल पाए जाते हैं।

पहले अण्डमान और निकोबार की धरती का 96 प्रतिशत भाग लगभग अनछुए जंगलों से ढंका था। आज ऐसे अनछुए जंगल मात्र 21 प्रतिशत ज़मीन पर ही बचे हैं। लगभग 65 प्रतिशत ज़मीन पर ऐसे जंगल हैं जिनके साथ छेड़छाड़ तो की गई थी किन्तु वे फिर से पनप गए। ये परवर्ती या सेकण्डरी जंगल कहलाते हैं। इनकी क्वालिटी उतनी अच्छी नहीं होती जितनी कि उन प्राथमिक जंगलों की होती है जो आधुनिक इंसान से अछूते हैं।

बरसाती जंगल की बनावट

कोई भी मकान एक खास ढंग से बनाया जाता है। कुदरत ने भी बरसाती जंगलों को एक पक्का ढांचा दिया है। चित्र में दिखाया गया है कि बरसाती जंगल में पेड़-पौधों की कई परतें होती हैं। बरसाती जंगल दरअसल ज़मीन के 1 मीटर नीचे से लेकर 60 मीटर ऊपर तक फैला होता है।





बरसाती जंगल की परतें

विशाल पेड़ (एमर्जेंट्स) : ये वे पेड़ हैं, जो बाकी सारे पेड़-पौधों से ऊपर नजर आते हैं। इन्हें 'ऊपर उभरे' (एमर्जेंट) पेड़ कहते हैं। इनकी संख्या बहुत कम होती है। ये 60 मीटर या उससे भी ज्यादा ऊंचे हो जाते हैं। इन पेड़ों की पत्तियां छोटी-छोटी होती हैं तथा फैलाव छतरीनुमा होता है। इनके तने खूब लम्बे तथा पतले होते हैं। उदाहरण- गुरजन।

हरा शामियाना : जंगल की अगली परत होती है छायादार परत (कैनोंपी परत)। यह परत चपटे शिखर वाले पेड़ों की बनी होती है। इनकी ऊंचाई 30 मीटर या उससे अधिक होती है। सूरज से आने वाली अधिकांश रोशनी को यह परत सोख लेती है। सिर्फ 2-5 प्रतिशत रोशनी ही छनकर नीचे पहुंच पाती है।

निचली मंज़िल : इस परत में छोटे-छोटे छायादार पेड़, ताड़, बेंत, बांस, झाड़ियां व लताएं होते हैं। कई सारे छोटे पेड़ों की पत्तियां बड़ी-बड़ी होती हैं। ये बड़ी-बड़ी पत्तियां इस परत (निचली मंज़िल) में उपलब्ध हल्की रोशनी को सोखने में मदद करती हैं।

जंगल का फर्श : जंगल का फर्श उसकी छत (यानी कैनोंपी) से एकदम अलग होता है। फर्श के स्तर पर हवा थमी हुई रहती है और नमी बहुत ज्यादा रहती है। साल भर तापमान लगभग एक-सा बना रहता है। जंगल की इस परत में वनस्पति बहुत कम होती है क्योंकि यहां तक रोशनी बहुत कम पहुंचती है। कुकरमुत्ते, फर्न, शाकें तथा नए-नए अंकुरित होते बीज यहां पाए जाते हैं। जंगल के फर्श पर गिरी हुई पत्तियों, टहनियों तथा पशुओं के मल आदि की परत बिछी रहती है।

बरसाती जंगल की मिट्टी घटिया होती है

यकीन करना मुश्किल है मगर यह बात है बिल्कुल सच्ची! मिट्टी में अरबों-खरबों सूक्ष्मजीव तथा अन्य जीव-जन्तु निवास करते हैं। ऊंचे तापमान

और ज्यादा नमी की वजह से ये जीव-जन्तु मृत पेड़-पौधों व जीव-जन्तुओं से मिलने वाले पदार्थों का विघटन तेजी से कर पाते हैं। अतः मिट्टी में लगातार पोषक पदार्थ आते रहते हैं। पेड़-पौधे इन पोषक पदार्थों को जल्दी ही सोख लेते हैं। इसलिए पोषक पदार्थ देर तक मिट्टी में जमा नहीं रह पाते।

लोग खेती के लिए जंगल को साफ करते हैं। उन्हें यह पता नहीं है कि बरसाती जंगलों की ज़मीन खेती के लिए ठीक नहीं होती है। जंगल कट जाने के बाद खुली पड़ी ज़मीन जल्दी ही सूख जाती है। बारिश के पानी के साथ मिट्टी व पोषक पदार्थ बह जाते हैं। जंगल के आवरण के अभाव में यह ज़मीन जल्दी ही ऊसर हो जाती है।

बरसाती जंगल के जीव-जन्तु

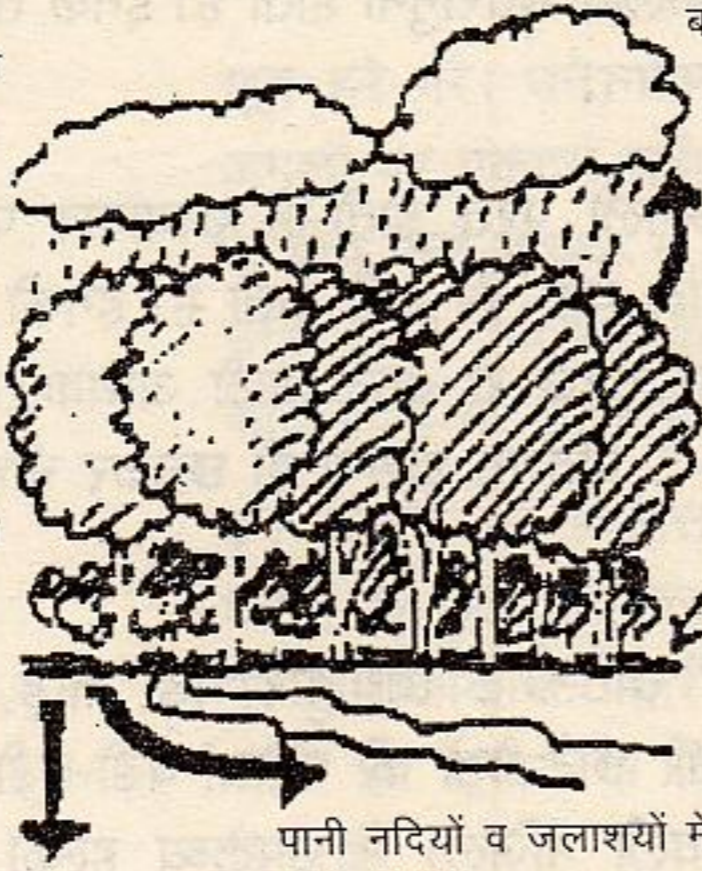
बरसाती जंगलों में रहने वाले जीव-जन्तु जंगल के कम रोशनी वाले फर्श से लेकर धूपदार कैनोंपी यानी छत तक विभिन्न छोटी-छोटी जगहों को अपना घर बनाते हैं। इन जंगलों में रहने के लिए इतनी सारी मंज़िलें (परतें) हैं और नाना किस्म की परिस्थितियां मिल जाती हैं। हर प्राणी जंगल में अपनी छोटी सी जगह के अनुसार खास गुण अपना लेता है।

इन द्वीपों पर बाघ और तेंदुए जैसे बड़े-बड़े स्तनधारी प्राणी नहीं हैं। हाथी और चीतल भी यहां बाहर से लाकर छोड़े गए हैं। यहां के देसी बड़े स्तनधारी तो अण्डमानी जंगली सुअर और केंकड़ा खाने वाला निकोबारी मैकॉक है। जंगल में सबसे ज्यादा और सबसे मेहनती प्राणी हैं कीट। आदिवासी लोग भी बरसाती जंगलों में रहते हैं। जंगल में जीवन यापन के लिए इन लोगों ने खास तरीके विकसित किए हैं।

यह कहना ठीक नहीं है कि जीवन के ये विविध रूप बरसाती जंगल में रहते हैं। वास्तव में इन सबको मिलाकर ही बरसाती जंगल बनता है।

बरसाती जंगल

बरसाती जंगल की कैनोंपी व फर्श का आवरण पानी को थामते हैं। यह पानी नदियों-नालों और जलाशयों में बहता है।



पानी का भूमिगत संरक्षण भी होता है।

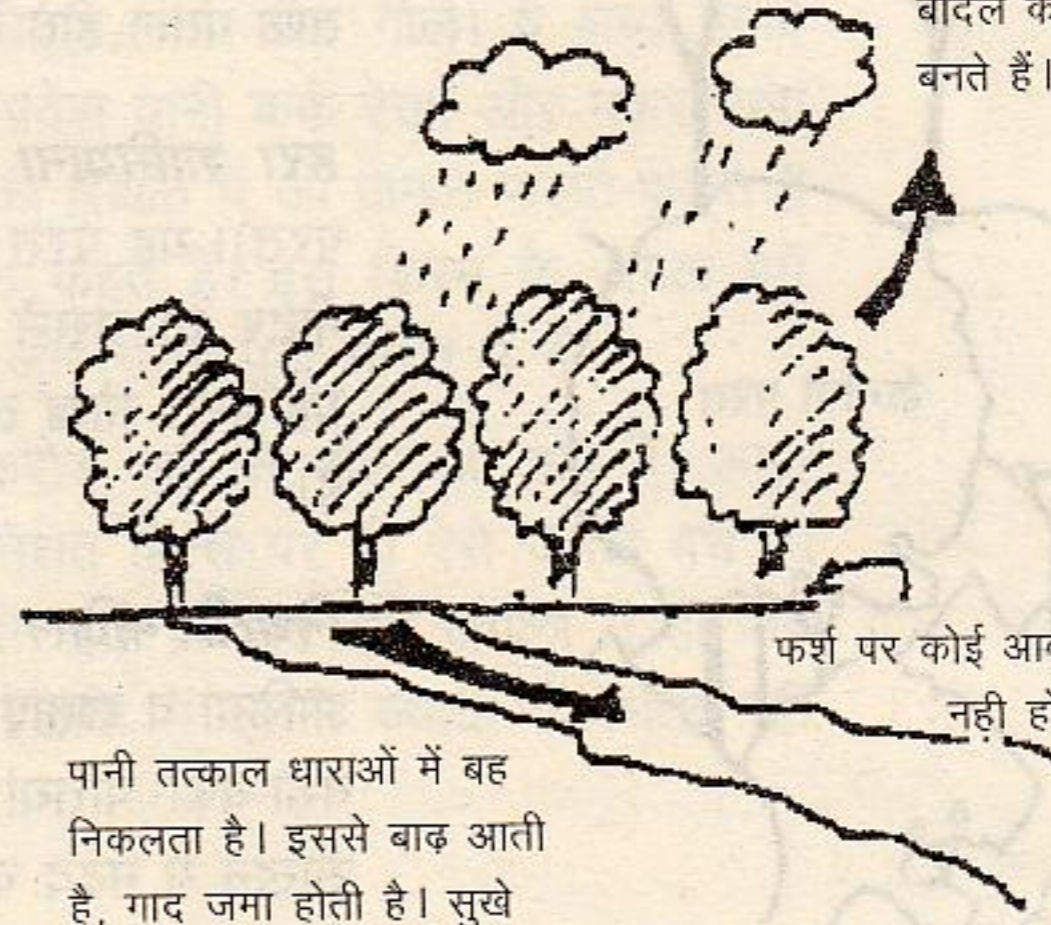
पानी नदियों व जलाशयों में पहुँचता है। सुखे मौसम में भी पानी बहता रहता है क्योंकि जंगल इसे बचाकर रखता है।

पानी को रीसायकल करके बारिश के बादल बनते हैं।

जंगल की कैनोंपी जंगल के फर्श का आवरण

प्लान्टेशन

बारिश के बादल कम बनते हैं।



फर्श पर कोई आवरण नहीं होता।

पानी तत्काल धाराओं में बह निकलता है। इससे बाढ़ आती है, गाद जमा होती है। सुखे मौसम में सूखा पड़ता है।

यदि हमने अपने बरसाती जंगलों में गड़बड़ी की या उन्हें नष्ट किया तो बारिश कम होगी, पानी की कमी होगी, और बाढ़ें आएंगी। यदि हमने बरसाती जंगल की जगह प्लान्टेशन लगाए तो भी येही समस्याएं पैदा होंगी क्योंकि प्लान्टेशन में परतदार बनावट नहीं होती।

हमारे जीवन में बरसाती जंगल

हम अपने जंगलों को कितना कम जानते हैं। वैज्ञानिक लोग उनमें नित नई चीजें खोजते रहते हैं। सच तो यह है कि हम अपनी ज़रूरतों के लिए काफी हद तक जंगलों पर निर्भर हैं। इनमें जलाऊ लकड़ी जैसी प्रत्यक्ष ज़रूरत भी हो सकती है या बरसाती जंगल के किसी पेड़-पौधे से मिलने वाली किसी जीवन रक्षक औषधि की परोक्ष ज़रूरत भी।

आइए जंगल के कुछ प्रमुख उपयोगों पर एक नज़र डालें-

- बरसाती जंगल बरसाती बादलों को आकर्षित करते हैं। इसकी बदौलत बढ़िया बारिश होती है। अब यह साबित हो चुका है कि जिस इलाके के बरसाती जंगल नष्ट हो जाते हैं, वह इलाका पानी के एक प्रमुख माध्यम (agent) से भी वंचित हो जाता है।
- बरसाती जंगल के घने आवरण की बदौलत बरसात का पानी ज़मीन में धीमे-धीमे रिसता है और वहां बना रहता है। इससे ताज़े पानी का भण्डार बनता है। बरसाती जंगल बारिश की बौछार की तीव्रता को भी कम कर देता है। इस प्रकार से यह मिट्टी को बहकर समुद्र में जाने से भी रोकता है।
- बरसाती जंगल हमारे तट को समुद्र द्वारा होने वाले क्षरण से भी बचाते हैं। अजीब बात लगती है? ज़रा इस चित्र में दिखाई गई कड़ियों पर गौर कीजिए, आप समझ पाएंगे कि कैसे बरसाती जंगल यह भूमिका निभाते हैं।

अच्छा बरसाती जंगल

बारिश का पानी धीमे-धीमे रिसता है।

मिट्टी बहकर समुद्र में नहीं जाती

समुद्र का पानी साफ बना रहता है।

कीचड़ से दम घुटकर मूंगे नहीं मरते।



बरसाती जंगल तट को क्षरण से बचाते हैं।

- बरसाती जंगल तो मानो खुद कुदरत का दवाखाना है। इनमें ऐसी बेशुमार प्रजातियां हैं जिनका औषधि और विज्ञान में बहुत महत्व है। ये इसलिए भी कीमती हैं क्योंकि ये वनस्पतियां और जन्तु किसी भी अन्य जगह पर नहीं जी पाएंगे।
- बरसाती जंगलों में पाए जाने वाले कीट, चमगादड़ और पक्षी परागण व बीजों को बिखेरने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। इनके बगैर जंगल का पुनर्जनन नहीं होगा।
- बरसाती जंगल आदिवासी समाज, संस्कृति और टेक्नॉलॉजी के घर हैं। इसमें जंगलों के बारे में पारम्परिक ज्ञान भी शामिल है।
- जंगली फल, शहद और मसाले, ये सब बरसाती जंगलों से ही मिलते हैं। कटिबंध क्षेत्र में उगाई जाने वाली कई फसलों के जंगली सहोदर (सम्बंधी) बरसाती जंगलों में ही पाए जाते हैं। ये जंगली सहोदर फसल सुधार हेतु चलाए जाने वाले पौध संवर्धन कार्यक्रमों के लिए ज़रूरी हैं। उदाहरण के लिए जंगली सुपारी वास्तव में सुपारी की ही जंगली किस्म है।
- बरसाती जंगल हमें बेंत, बांस और तरह-तरह की घास प्रदान करते हैं। ये घर बनाने तथा अन्य निर्माण कार्य के लिए उपयोगी हैं।
- बरसाती जंगल हमें कई कार्यों के लिए नाना किस्म की लकड़ी भी देते हैं।

ततैया और बरगद

बरगद, पीपल, गूलर, अंजीर आदि पेड़ एक ही जीनस के सदस्य हैं। इन सबको फिग वृक्ष कहते हैं। दुनिया भर में फिग की लगभग 800 प्रजातियां हैं। इन फिग वृक्षों और ततैया का सम्बंध निहायत अनोखा है। फिग वृक्ष की प्रत्येक प्रजाति के लिए ततैया की भी एक खास किस्म होती है। वह ततैया उसी प्रजाति के फिग वृक्ष के फूल में अण्डे देती है और ततैया की इल्ली (लार्वा) फल के अन्दर ही पलती-बढ़ती है। इसके एवज में फिग वृक्ष का परागण भी हो जाता है। यहां पेड़-जन्तु का सम्बंध इतना करीबी है कि यदि एक प्रजाति पर खतरा पैदा हुआ तो दूसरी भी अछूती नहीं रहेगी।

बंधे एक बंधन में

बरसाती जंगल का प्रत्येक पेड़-पौधा या जन्तु कई अन्य से जुड़ा होता है। जीव अपने भोजन, आवास, जीवन की सुरक्षा तथा फैलाव के लिए एक दूसरे पर निर्भर होते हैं। यह जीवन का एक पेचीदा जाल है जिसमें हर पल कई परस्पर क्रियाएं चलती रहती हैं। हमारे लिए इन कड़ियों को देख पाना या इनकी कल्पना भी करना अक्सर मुश्किल होता है। हर चीज़ एक दूसरे में गुंथी हुई है। जंगल में एक छोटा सा परिवर्तन भी कई सारे जीवों के लिए एक बड़े परिवर्तन का द्योतक हो सकता है। यह अनुमान लगाया गया है कि जब एक वनस्पति का लोप होता है, तो उसके साथ 25-30 अन्य वनस्पतियां व जन्तु भी समाप्त हो सकते हैं। प्रजातियों को विलुप्त करने वाले इन परिवर्तनों के लिए बहुधा इन्सान जिम्मेदार होते हैं।



लकड़ी का यह भारी भरकम लट्ठा कभी एक जिन्दा पेड़ था। अब यह प्लायवुड बनकर निर्यात हो जाएगा। कैसी त्रासदी है कि कुछ मुट्ठी भर लोगों को अमीर बनाने के लिए हमें 60-60 मीटर ऊंचे पेड़ काटने पड़ते हैं।

काटो! काटो!! काटो!!!

अण्डमान और निकोबार में पहला ब्रिटिश उपनिवेश (कॉलोनी) 1789 में स्थापित हुआ था। तब से जंगलों से इमारती लकड़ी बड़े पैमाने पर काटी जाने लगी। आरा मशीनें और इमारती लकड़ी के कारखाने स्थापित किए गए। द्वीप समूह का जंगल का खज़ाना जल्दी ही आमदनी का ज़रिया बन गया। पेड़ों को काटने के काम को लट्ठे बनाना या लॉगिंग कहते हैं। हमारे द्वीप समूह पर लॉगिंग कार्य वन विभाग के हाथ में है। जिस तरह लॉगिंग आम तौर पर किया जाता है।

उसे 'अण्डमान कैनोंपी लिफ्टिंग शेल्टरबुड सिस्टम' कहते हैं। कुछ चुनिंदा प्रजातियों के पेड़ उपयोग के लिए काटे जाते हैं। उनके सैपलिंग (छोटे पौधे) को बढ़ने दिया जाता है। यह काटे गए पेड़ की क्षतिपूर्ति कर देता है। इस सिस्टम में पेड़ों का अच्छा पुनर्जनन (पुनः वृद्धि) हो जाता है। परन्तु इस सिस्टम की कई समस्याएं भी हैं। हम जानते ही हैं कि बरसाती जंगल में वनस्पति व जन्तु बहुत संवेदनशील होते हैं। ये कुछ खास परिस्थितियों में ही जी सकते हैं। जब पेड़ कट जाते हैं तो कैनोंपी खुल जाती है और जंगल के फर्श पर सामान्य से ज्यादा रोशनी पहुंचने लगती है। खुली कैनोंपी में सदाबहार पौध भलीभांति नहीं बढ़ पातीं। इलाके का वृक्ष संघटन बदल जाता है। सदाबहार जंगल* जल्दी ही पतझड़ी जंगल* बन जाता है। अर्थात् लॉगिंग की इस सिस्टम में भी एक सदाबहार बरसाती जंगल की प्रकृति बदल सकती है और धीरे-धीरे वह तबाह हो सकता है।

कई लोग बगैर अनुमति के गैर-कानूनी ढंग से भी पेड़ काटते हैं। ये लोग किसी लॉगिंग सिस्टम का पालन नहीं करते। वे तो सिर्फ पैसा कमाने के लिए पेड़ काटते हैं, उन्हें जंगल के स्वास्थ्य की कोई परवाह नहीं होती।

जब लोग जंगल को काटकर नई बस्ती के लिए जगह बनाते हैं, तब भी जंगल नष्ट होता है। हमारे द्वीप समूह पर आज कई जगहों पर जहां शहर हैं, वहां एक समय घने जंगल थे। नारियल और तेल-ताड़ के प्लान्टेशन के लिए भी काफी जंगल का सफाया हुआ है। परन्तु प्लान्टेशन न तो जंगल के समान मिट्टी का संरक्षण करते हैं, न पानी का। लिटल अण्डमान और कार निकोबार इस बात के उदाहरण हैं कि कैसे बस्तियों और प्लान्टेशन ने समूचे जंगल को खत्म कर दिया है। इमारती लकड़ी के प्रमुख पेड़ हैं पडौक, गुरजन (यह निकोबार में नहीं होता), सफेद चुगलम, मार्बलबुड आदि।

"किन्तु हमें लकड़ी चाहिए इससे पैसा मिलता है"

सचमुच, कुछ व्यक्तियों और उद्योगों के लिए लॉगिंग बहुत मुनाफे का धंधा है, तथा इससे कुछ लोगों को रोजगार भी मिलता है किन्तु इससे स्थानीय द्वीपवासियों को कोई खास आमदनी नहीं होती। सरकार लॉगिंग उद्योग को बिजली व यातायात के लिए भारी रियायत देती है।

इसीलिए ऐसा नज़र आता है कि इस काम में खूब मुनाफा है। परन्तु लॉगिंग आर्थिक लिहाज़ से भी और इकॉलॉजी के लिहाज़ से भी घाटे का सौदा है। हम इस तरह अपने जंगल नष्ट कर डालेंगे। हमारे जंगल सिर्फ स्थानीय ज़रूरतों (जैसे मकान बनाने) के लिए ही लकड़ी दे सकते हैं। परन्तु क्या हमने कभी लॉगिंग की वास्तविक कीमत पर विचार किया है? जब जंगल के बड़े-बड़े इलाकों को ऑइल पाम (तेल-ताड़) के प्लान्टेशन में तब्दील किया जाता है, तो क्या नतीजा होता है?

समय के साथ जंगल फिर से बढ़ जाते हैं। परन्तु यदि उनकी बढ़ने की रफ्तार से भी तेज़ रफ्तार से हम उन्हें काटेंगे, तो हम जंगल गंवा देंगे। और यदि एक मर्तबा कुदरती जंगल की प्रकृति नष्ट हो गई, तो उसके साथ जुड़े जन्तु भी नष्ट हो जाएंगे।

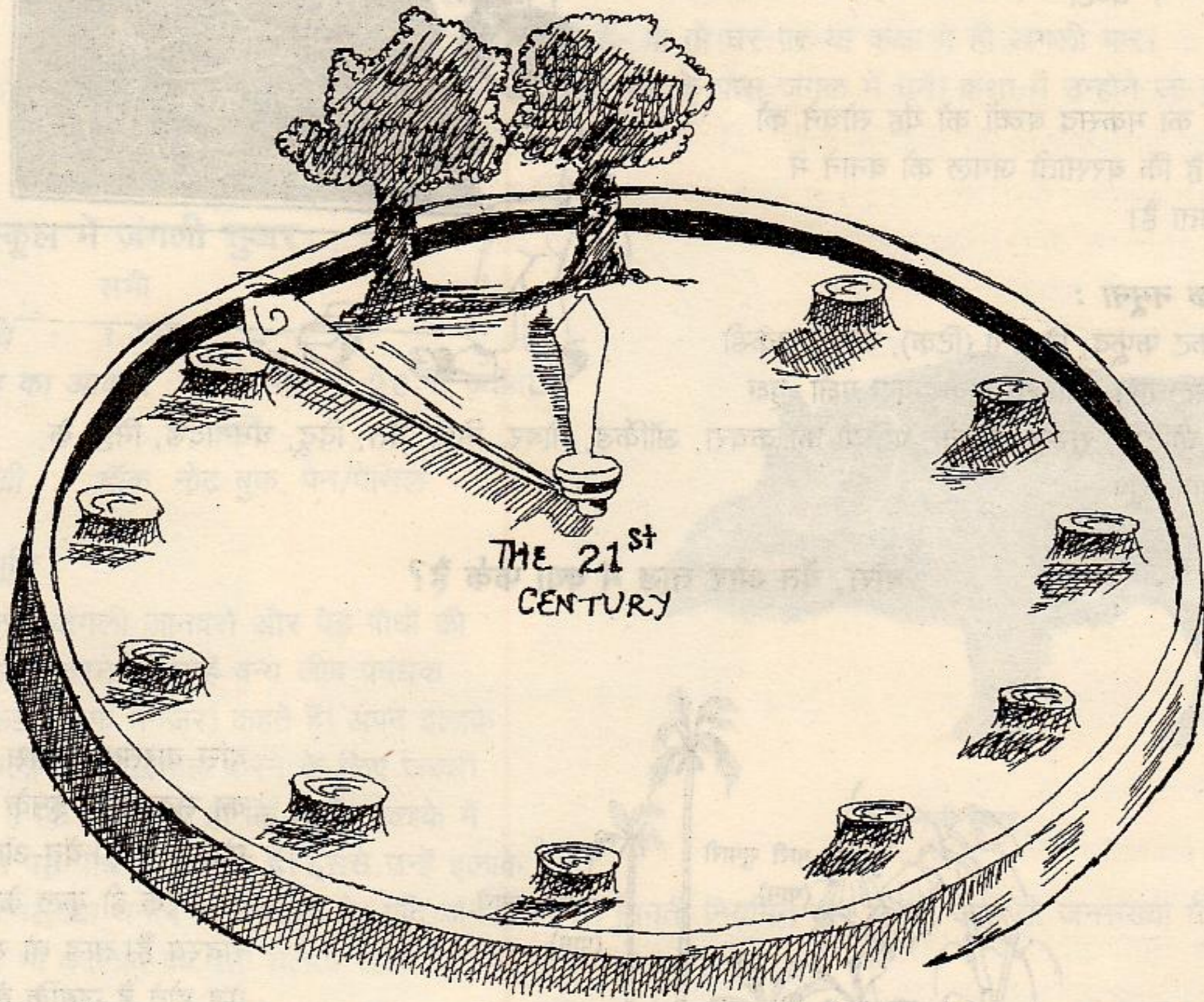
सरकार ने 1987 में तय किया कि कुदरती जंगलों में धीरे-धीरे लॉगिंग कार्य बन्द कर दिया जाएगा। मौजूदा प्लान्टेशन तथा खुली जमीन पर लगे पेड़ लोगों की लकड़ी की ज़रूरतें पूरी करें। बदकिस्मती से इस फैसले पर अभी तक अमल नहीं किया गया है। रोजगार के वैकल्पिक ज़रियों - जैसे मछली पालन, पर्यटन आदि की योजनाएं भी बनाई गई हैं। परन्तु इनकी योजना भी सोच समझकर बनाई जानी चाहिए। कारण यह है कि हमारे द्वीप अत्यंत नाज़ुक हैं और एक भी गलत कदम बहुत बड़ा नुकसान कर सकता है। किसी बर्बाद इलाके को फिर से परतदार जंगल बनाने में कम से कम 200 साल लगते हैं।

वन विनाशक

ढोरों को यदि जंगल में चरने दिया जाए, तो वे बहुत नुकसान करते हैं, खासकर यदि ढोरों की संख्या ज्यादा हो। पूरी अण्डमान ट्रन्क रोड के किनारे आप बड़ी तादाद में गाय-बैल-बकरियों को जंगल में चरते देख सकते हैं। इनमें से कई जानवर तन्दुरुस्त नहीं होते और वे अपनी भोजन की ज़रूरत का बोझ जंगल पर डालते हैं। वे निचली मंज़िल की बनावट को भी बदल डालते हैं। यदि हम अपने जंगलों को बचाना चाहते हैं तो हमें अपने ढोरों की तादाद पर तथा उनकी हरकतों पर कड़ी नज़र रखनी होगी।

* सदाबहार पेड़ पर साल भर पत्तियां रहती हैं। पतझड़ी पेड़ों की पत्तियां प्रतिवर्ष झड़ जाती हैं। सदाबहार पेड़ों की पौध की अपेक्षा पतझड़ी पेड़ों की पौध रोशनी को ज्यादा सहन कर पाती हैं।

मलेशिया और इण्डोनेशिया जैसे अन्य एशियाई देशों में अति-लॉगिंग के दुष्परिणाम देखे जा सकते हैं। जंगल के विशाल क्षेत्र आज वृक्ष विहीन हैं। उन इलाकों के लोग पहले से ज़्यादा गरीब हो गए हैं और उनका जीवन अच्छा नहीं कहा जा सकता।



वक्त कम है

हम आज भी अपने जंगल बचा सकते हैं, बशर्ते कि हम फौरन पहल करें। परन्तु हमें फैसला करना होगा। क्या हम रातों-रात अमीर होना चाहते हैं और अपने जंगल को हमेशा के लिए तबाह कर देना चाहते हैं। या क्या हम इसका उपयोग अकलमंदी से करना चाहते हैं ताकि यह हमारे साथ रहे और हमें अपने जीवन में मदद दे। हमें जल्दी फैसला करना होगा- क्योंकि वक्त कम है।

गतिविधियां

□ बरसाती जंगल का नुस्खा

आयु : सभी

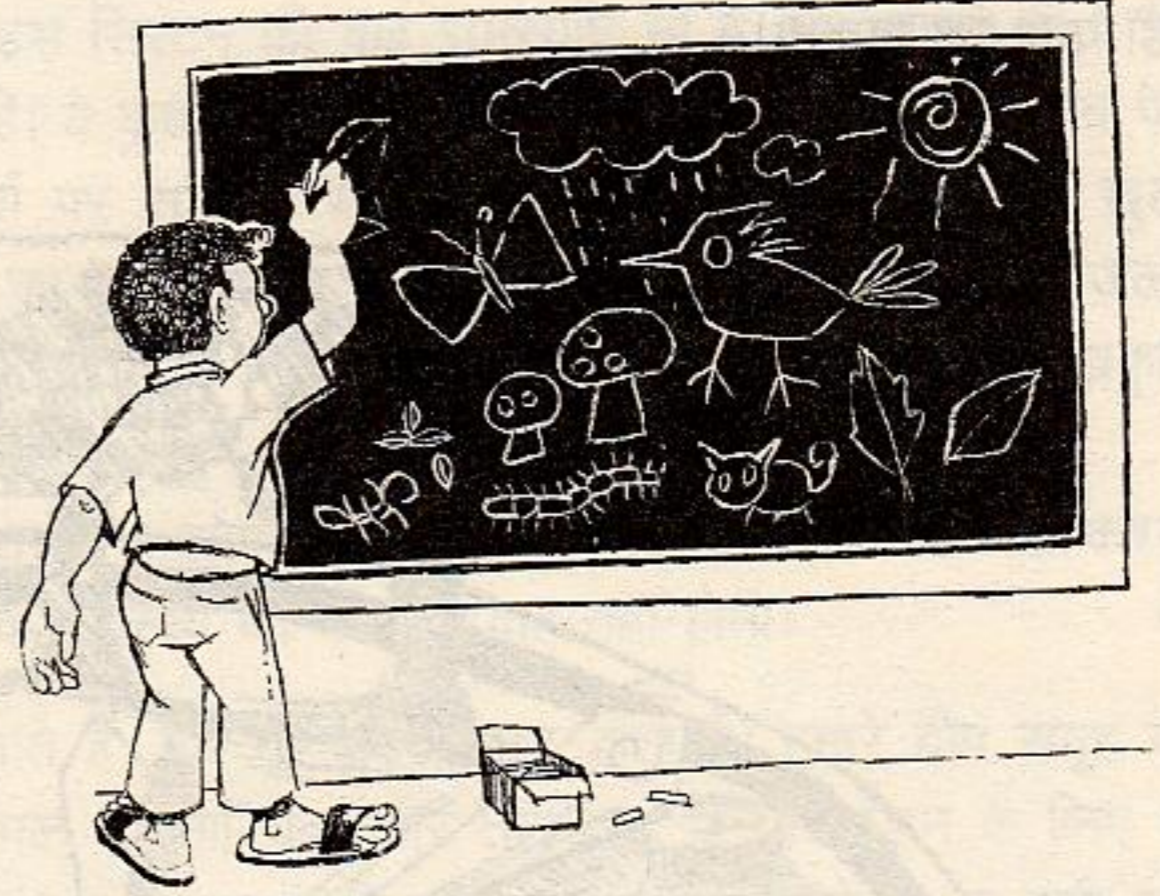
अवधि : 1 घण्टा

पृष्ठभूमि

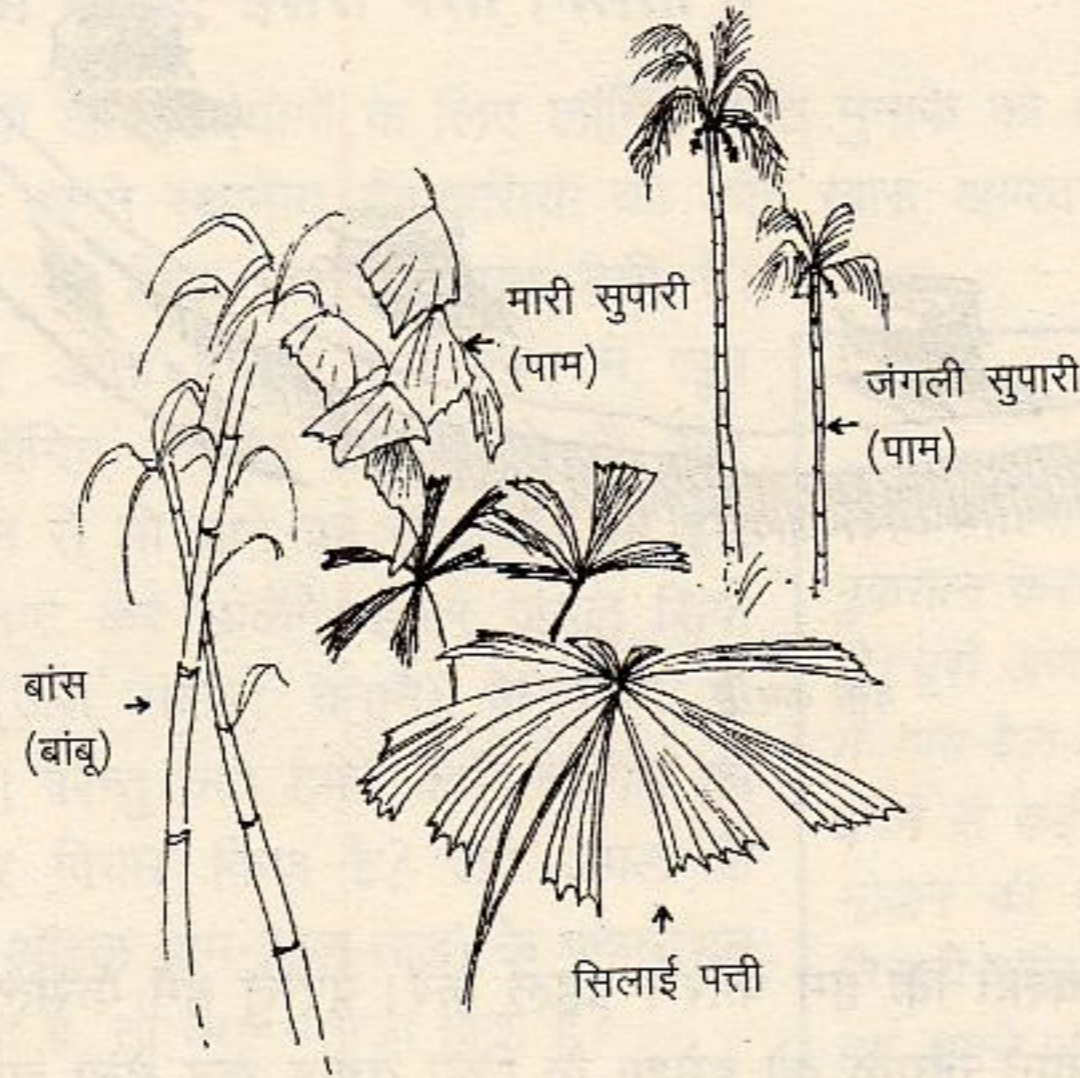
इस गतिविधि का मकसद बच्चों को यह सोचने को प्रेरित करना है कि बरसाती जंगल को बनाने में क्या-क्या लगता है।

नुस्खे का एक नमूना :

तितलियां, ब्रेकेट फफूंद, किलनी (टिक), जोंक, लकड़ी का लट्ठा, जलधारा, बारिश, लकड़हारा पक्षी, वृक्ष मेंढक, बांस, चींटियां, सूरज, दीमकें, पत्तियों का कचरा, ऑर्किड, गोबर, मिट्टी, बेंत, दिदू, चमगादड़, मिट्टी के बैक्टीरिया, नाग, धूप



बांस, बेंत और ताड़ में क्या फर्क है?



बांस वास्तव में घास कुल का सदस्य है। इनके तने पोले होते हैं। बेंत और ताड़ एक ही कुल के सदस्य हैं। ताड़ तो सीधे पेड़ होते हैं जबकि बेंत एक लता है। बेल बांस तथा बांस की अन्य किस्में बांस ही हैं। नारीयल व सिलाई पत्ती ताड़ हैं। मोटा बेंत भी बेंत है।

तरीका

1. बच्चों को ऊष्ण कटिबंधीय बरसाती जंगल का परिचय दीजिए। उन्हें इसकी बनावट समझाइए तथा यह बताइए कि इसमें कैसा-कैसा जीवन होता है (देखें ऊपर के खण्ड)।
2. कक्षा से कहिए कि वे एक बरसाती जंगल का निर्माण करेंगे।
3. छात्र सोचें कि एक बरसाती जंगल में कौन-कौन से घटक होते हैं। यदि एक भी प्रमुख घटक छूट गया तो उनका बरसाती जंगल अधूरा रह जाएगा।
4. अब छात्र चीजों के नाम बताते जाएं और आप उन्हें बोर्ड पर लिखते जाएं। नाम बताने में बच्चों की मदद न करें। उन्हें खुद सोचने दें।
5. जब कक्षा को यकीन हो जाए कि अब और कुछ जोड़ने को शेष नहीं बचा है, तो बोर्ड पर बनी सूची पर चर्चा कीजिए। विभिन्न चीजों को भौतिक, रासायनिक व जैविक घटकों के समूहों में बांटा जा सकता है।

6. क्या कक्षा ने कोई चीज़ छोड़ दी है? छात्र प्रायः भूल जाते हैं कि सूरज और पानी भी एक जीवन तंत्र के अनिवार्य घटक हैं। उन्हें समझाइए कि बरसाती जंगल या किसी भी जीवन तंत्र में सारी अनिवार्य चीज़ें होना ज़रूरी है, तभी यह उचित ढंग से काम कर पाएगा।
7. बोर्ड पर बनी सूची के आधार पर एक जंगल का ढांचा बनाने की कोशिश कीजिए। कुछ छात्र बोर्ड पर चित्र बनाकर इसे चित्रित भी कर सकते हैं।
8. छात्र एक बरसाती जंगल पोस्टर भी बना सकते हैं- या तो घर पर या कक्षा में ही अगली बार।
9. इस गतिविधि के बाद बच्चों से कहिए कि वे अपने घर के पास जंगल में घूमें। कक्षा में उन्होंने जो कुछ सीखा है, उसे वे वहां अनुभव कर पाएंगे।

□ स्कूल में जंगली सुअर

आयु : सभी

अवधि : 1 घण्टा

समूह का आकार : एक बार में 20 से ज़्यादा नहीं

सामग्री : चॉक, नोट बुक, पेन/पेंसिल

पृष्ठभूमि

जो लोग जंगली जानवरों और पेड़-पौधों की देखभाल करते हैं, उन्हें वन्य जीव प्रबंधक (वाइल्ड लाइफ़ मैनेजर) कहते हैं। अपने इलाके की भलीभांति देखभाल करने के लिए ज़रूरी होता है कि उन्हें पता हो कि उनके इलाके में कितने पेड़-पौधे व जानवर हैं। इससे उन्हें इलाके का जनसंख्या घनत्व पता चलता है। यदि जनसंख्या की गिनती नियमित रूप से की जाए तो जनसंख्या में होने वाले किसी भी बदलाव का पता चलता रहता है।

जानवरों की गिनती करने के काम को पशुगणना (एनिमल सेन्सस) कहते हैं। पशुगणना का एक तरीका यह है कि एक सीधे रास्ते पर चलते जाएं और दोनों तरफ़ जो जानवर दिखाई पड़ें उन्हें गिनते जाएं। जब इस तरीके को एक बड़े इलाके में बारम्बार दोहराया जाए तो उस प्राकृतवास में जानवरों के वितरण का काफी अच्छा अनुमान मिल जाता है।

तरीका

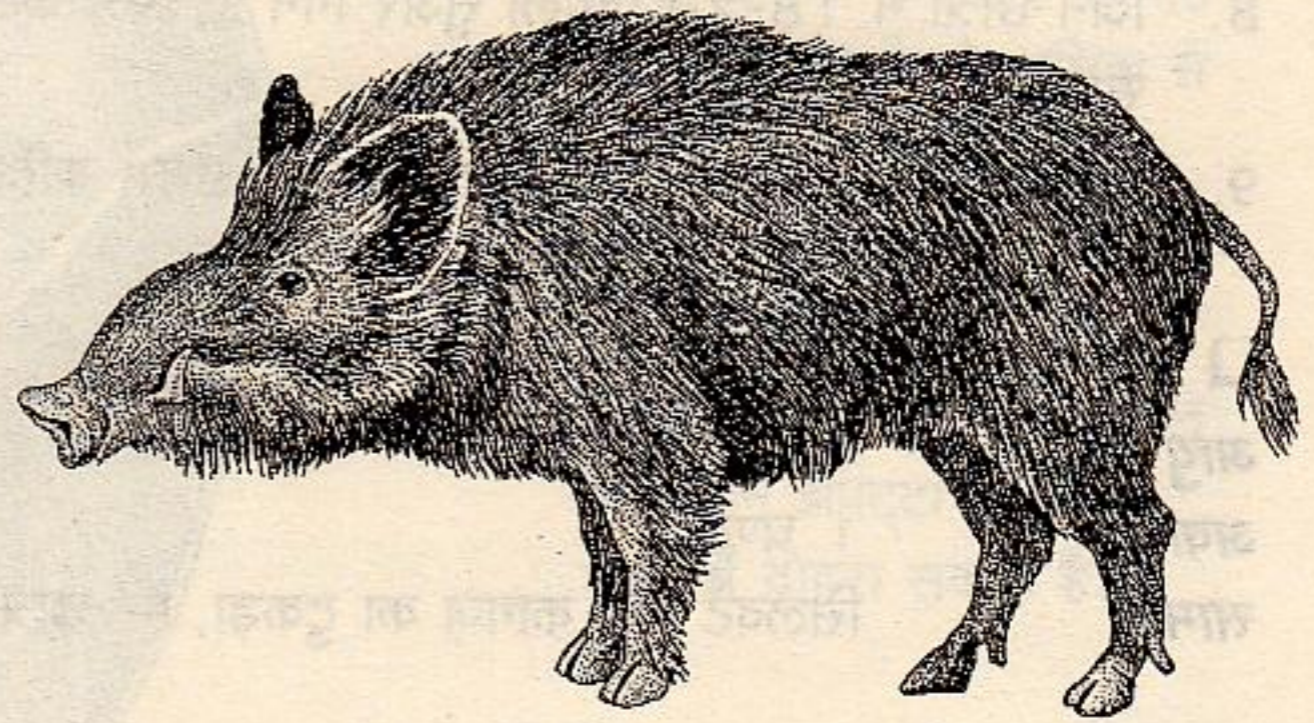
1. स्कूल का एक ऐसा हिस्सा चुन लीजिए जहां कुछ पेड़ हों। बेहतर तो यह होगा कि उस क्षेत्र में एक सीधा रास्ता भी हो। यह एक झूठमूठ का जंगल बन जाएगा।

2. एक चॉक से रास्ते के दोनों ओर क्रॉस के निशान बना दीजिए। ये निशान आप गमलों, पेड़ के तनों तथा अन्य चीज़ों पर लगा सकते हैं। हर क्रॉस एक जंगली सुअर माना जाएगा। निशान इस तरह से लगाएं कि वे आसानी से दिखाई न पड़ें। 100 मीटर के रास्ते के आसपास कुल 20 क्रॉस हो सकते हैं।

3. जब कक्षा में छात्र आ जाएं, तो उन्हें न बताएं कि वे क्या करने जा रहे हैं।

4. छात्रों को पशुगणना के बारे में बताएं।

5. इसके बाद उन्हें बताएं कि वे स्कूल में ही जंगली सुअरों की नकली पशुगणना करेंगे।



जंगली सुअर



6. कक्षा को इस खेल के नियम समझाएं :
- प्रत्येक छात्र एक नोटबुक और पेन/पेंसिल लेकर अकेले काम करे।
 - छात्र यह मानें कि वे एक जंगल में हैं। जंगली सुअर शोरगुल से बिदक जाते हैं। इसलिए गिनती करते वक्त कोई आवाज़ न करें।
 - हर छात्र निर्धारित रास्ते पर आगे ही बढ़ेगा/बढ़ेगी। कोई भी पलटकर वापिस न आए।
 - जब भी किसी छात्र को रास्ते के किसी भी बाजू क्रॉस दिखे, वह इसे नोटबुक में रिकॉर्ड कर ले।
 - इस गतिविधि के लिए छात्रों को 20-25 मिनट का समय दें। वे रास्ते के अंतिम छोर पर पहुंचकर चुपचाप रुककर अन्य साथियों का इन्तज़ार करें।
7. जब सब छात्र लौट आएँ और इकट्ठे हो जाएँ तो छात्रों से पूछिए कि प्रत्येक ने कितने सुअर गिने। कितने छात्रों को पूरे 20 सुअर मिले? कितने छात्रों को एक भी सुअर नहीं मिला? एक छात्र को बोर्ड पर कक्षा-औसत की गणना करने को कहिए।
8. जिन छात्रों ने 18-20 जंगली सुअर गिने हैं, उन्हें कक्षा के सर्वोत्तम वन्य-जीव प्रबंधक का खिताब दिया जा सकता है।
9. जिन छात्रों ने सर्वाधिक अंक प्राप्त किए हों, उनसे कहिए कि वे चलकर पूरी कक्षा को क्रॉस चिन्ह दिखाएं।

□ रात के जीव

आयु : कक्षा 1 से 8

अवधि : 1 घण्टा

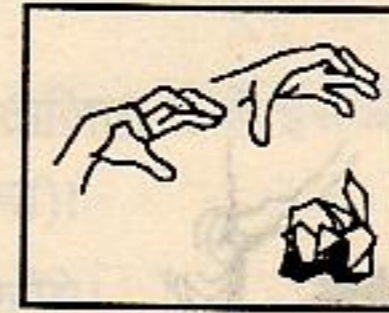
सामग्री : सिलवटें पड़ा कागज़ का टुकड़ा, हर छात्र के लिए आंखों पर बांधने की कपड़े की पट्टी

पृष्ठभूमि

जंगल कभी सोता नहीं। शाम होते ही दिन के जीव-जन्तु विश्राम करने की तैयारी करने लगते हैं। उसी समय कई सारे जन्तु रात के लिए सक्रिय हो उठते हैं। रात को सक्रिय इन जन्तुओं को निशाचर कहते हैं। उल्लू और चमगादड़ दो निशाचर जन्तु हैं।

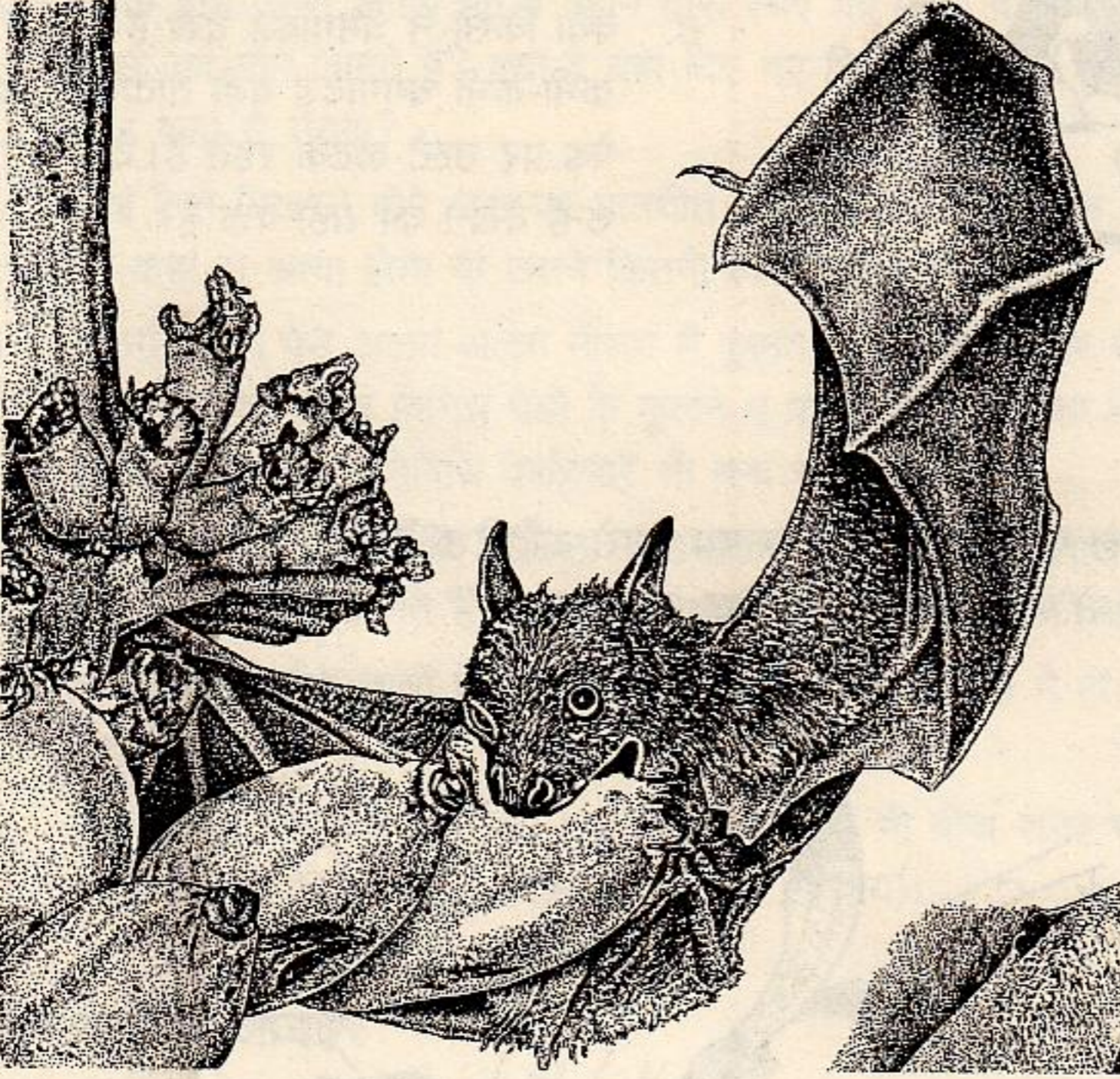
गतिविधि अ : दक्ष शिकारी उल्लू

उल्लू रात में शिकार करते हैं। वे कीड़े-मकोड़ों तथा चूहों और छछूंदर जैसे कुतरने वाले जन्तुओं (रोडेन्ट्स) को खाते हैं। उल्लू कुतरने वाले जन्तुओं (रोडेन्ट्स) की आबादी पर काबू रखने का महत्वपूर्ण काम करते हैं। हमारे द्वीपों पर जो उल्लू पाए जाते हैं उनमें बार्न उल्लू तथा स्कॉप्स उल्लू के नाम प्रमुख हैं। उल्लू पेड़ की टहनियों पर बैठकर देखते रहते हैं और किसी भी हरकत तथा आवाज़ पर ध्यान रखते हैं। उनकी नज़रें और सुनने की क्षमता रात में शिकार के लिए बहुत उपयुक्त है। जैसे ही शिकार दिखाई या सुनाई पड़ता है, उल्लू खामोशी से झपटता है। उल्लू के पंखों की बनावट कुछ ऐसी है कि उड़ते वक्त ये लगभग कोई आवाज़ नहीं करते। यह अपने पैने नाखूनों वाले पंजे से शिकार को दबोच लेता है। शिकार को पूरा का पूरा निगल लिया जाता है- हाड़, मांस, दांत, पंख समेत।



तरीका

1. छात्रों को निशाचर जीवों तथा उल्लुओं का परिचय दें।
2. छात्रों से कहें कि वे अपने सामने एक-एक कागज का कुचला हुआ टुकड़ा रख लें। प्रत्येक छात्र एक उल्लू है जो भोजन के लिए शिकार कर रहा है।
3. छात्र अपनी आंखें बन्द कर लें और सिर्फ एक उंगली से कागज को छूने की कोशिश करें। कई छात्र चूक जाएंगे।
4. अपनी आंखें बन्द ही रखते हुए अब वे अपनी उंगलियों को पूरी तरह फैलाकर कागज को छूने की कोशिश करें।



इस बार शिकार पर हाथ पड़ने की संभावना कहीं ज्यादा है।

5. छात्रों को बताइए कि जब उल्लू शिकार करता है तो वह अपनी उंगलियों को अधिक से अधिक फैला लेता है। इससे अंधेरे में शिकार को पकड़ पाने की संभावना बढ़ जाती है।
6. कक्षा इसी गतिविधि को उल्लू के समान झपट्टा मारने की शैली में दोहरा सकती है।

गतिविधि ब : रात में उड़ान

चमगादड़ ही एकमात्र ऐसे स्तनधारी हैं जो उड़ते हैं। ये सीधे-सादे, शर्मिले जीव होते हैं। चमगादड़ दुनिया में मच्छरों तथा रात में उड़ने वाले अन्य कीटों के सबसे प्रमुख शिकारी हैं।

फल व मकरन्द खाने वाले चमगादड़ (मसलन उड़ने वाली लोमड़ी- फ्लाइंग फॉक्स) परागण और बीजों के बिखराव में भी बहुत मददगार होते हैं। कुछ पेड़-पौधों के फूल रात में ही खिलते हैं और इनमें खुशबू होती है। इससे चमगादड़ आकर्षित होते हैं। मकरन्द चूसते हुए चमगादड़ परागण में भी मददगार साबित होते हैं। फल खाने वाले चमगादड़ों के मल के साथ निकले बीज अंकुरित होकर पेड़ बनते हैं। चमगादड़ न हों तो पेड़ों की कई प्रजातियों में प्रजनन कार्य नहीं हो पाएगा।

चमगादड़ रात में उड़ते और शिकार करते हैं। वे इसके लिए एक अत्यंत चतुराई भरा तरीका अपनाते हैं। इस तरीके का नाम है- ईको-लोकेशन या प्रतिध्वनि के द्वारा दिशा व स्थान का पता लगाना। वे कुछ ध्वनि तरंगें फेंकते हैं तथा इन तरंगों की प्रतिध्वनि को वापिस ग्रहण करते हैं। इस प्रकार से वे अपने कानों से 'देखते' हैं। यह तरीका इतना सटीक है कि चमगादड़ इन्सान के बाल जैसी पतली चीजों का भी आभास पा लेते हैं। अलबत्ता, फल खाने वाले चमगादड़ तो अपनी नज़रों तथा भोजन की गंध पर ही निर्भर होते हैं।

तरीका

1. कक्षा का सारा फर्नीचर हटा दें या कक्षा को किसी दूसरे खाली कमरे में ले जाएं।
2. सारे छात्रों की आंखों पर पट्टियां बांध दें।
3. पट्टी बांधने के बाद छात्रों को चुनौती दें कि वे बगैर एक-दूसरे से टकराए कमरे में चलें। जल्दी ही भगदड़ मच जाएगी क्योंकि सारे छात्र एक दूसरे से टकराने लगेंगे।



4. लगभग 10 मिनट बाद छात्र अपनी पट्टियां खोल दें।
5. अब उन्हें बताइए कि वे चमगादड़ बनकर अंधेरे में उड़ने की कोशिश कर रहे थे। उन्हें चमगादड़ के बारे में बताइए और समझाइए कि वे कैसे ईको-लोकेशन या प्रतिध्वनि से जगह का पता लगाते हैं।
6. क्या किसी ने चमगादड़ देखे हैं? कभी-कभी चमगादड़ बड़ी तादाद में दिवू पेड़ पर उल्टे लटके रहते हैं। देर शाम उन्हें देखने का सही वक्त है।

फलों की टोकरी (फ्रूट सलाद)

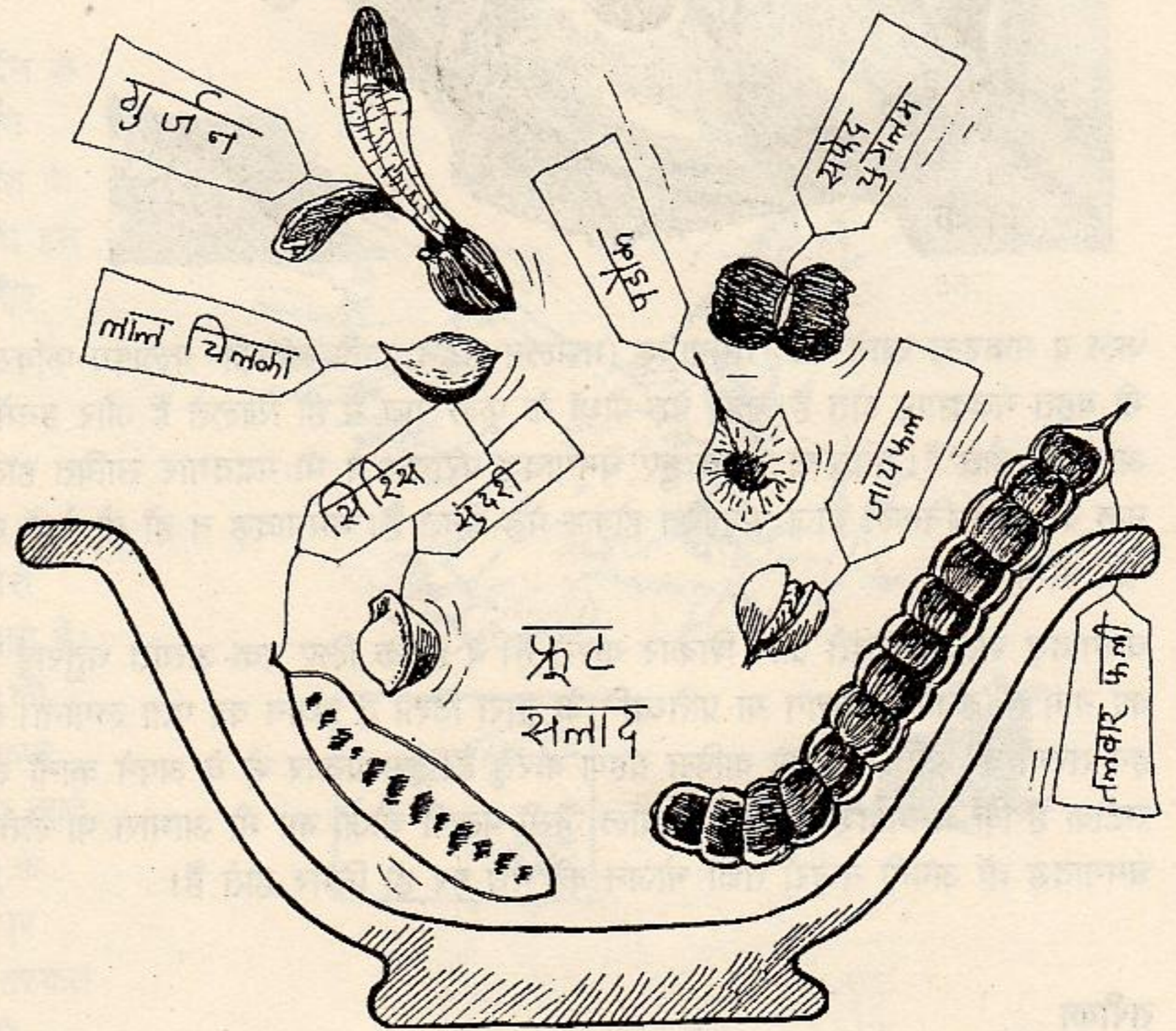
- आयु** : सभी
- अवधि** : 1 घण्टा (जंगली बीज व फल एकत्रित करने का समय इससे अतिरिक्त है)
- सामग्री** : जंगल अथवा पेड़दार जगहों से एकत्रित किए गए बीज और फल

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद यह देखना है कि जंगल में पेड़ कितनी तरह के फल व बीज पैदा करते हैं। हमारे द्वीप समूह पर कई किस्म के जंगल हैं। समुद्र तट पर पाए जाने वाले जंगलों को तटवर्ती (लिटोरल) जंगल कहते हैं। हमारे यहां पतझड़ी जंगल भी हैं और सदाबहार जंगल भी। इन पेड़ों के बीज व फल विभिन्न आकारों, रंगों व आकृतियों के होते हैं। कुछ पत्तियां भी बहुत निराली होती हैं।

बीजों से नए पेड़ बनने के लिए जरूरी है कि बीज दूर-दूर तक बिखरें। उनकी बनावट इस बात पर निर्भर

होती है कि वे अपना यह सफर कैसे तय करते हैं। पंख या रोमदार बीज हल्के-फुल्के होते हैं तथा ये हवा में उड़कर जगह-जगह पहुंचते हैं। अच्छे रेशेदार फल पानी में अच्छी तरह तैरते हैं। जब ऐसे फल जमीन पर पहुंच जाते हैं तो इनके अन्दर का बीज अंकुरित होता है।



कुछ आम पेड़ों के फलों और बीजों के चित्र यहां दिए गए हैं। हम इससे कहीं ज्यादा पेड़ों के संपर्क में आते हैं। विभिन्न किस्म के फलों व बीजों को देखना एक अच्छा शौक हो सकता है। इससे हमें प्रकृति की विविधता का पता चलता है। हर नन्हा बीज या फल अपने में एक अलग कहानी छिपाए होता है।

तरीका

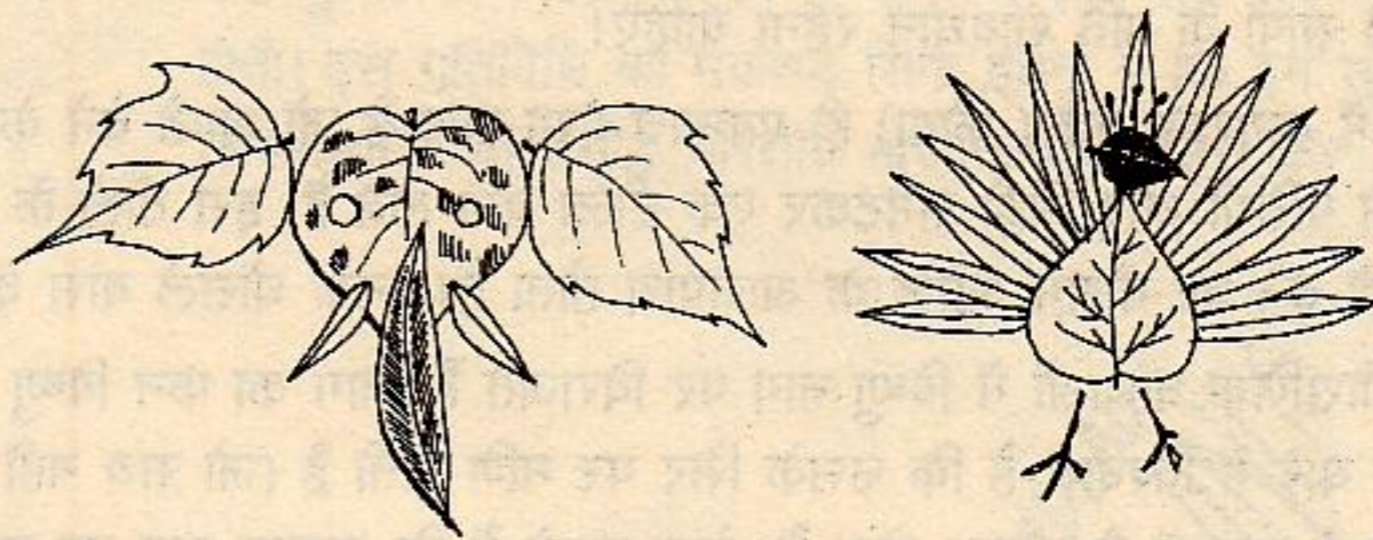
1. छात्रों से कहें कि वे इस गतिविधि के लिए विभिन्न जंगली पेड़ों के फल व बीज लेकर आएँ। इस काम के लिए उन्हें कुछ दिनों का समय दें।
2. गतिविधि के शुरू में बच्चों को पृष्ठभूमि समझाएं।
3. इसके बाद उनसे कहिए कि वे अपने द्वारा लाए गए फलों व बीजों को निकालकर सामने रखें। क्या वे उनमें से किसी का नाम जानते हैं? क्या वे यहां दिए गए चित्रों की मदद से उन्हें पहचान सकते हैं? उन्होंने ये फल व बीज कहां से उठाए?
4. बीज कैसे बिखरते होंगे, इस पर बातचीत कीजिए। क्या कोई फल या बीज अपनी कहानी आप सुना रहा है कि वह कहां से आया होगा या उसने कितनी लम्बी यात्रा की होगी?
5. अलग-अलग पेड़ अलग-अलग मौसम में फूलते हैं, फलते हैं और बीज पैदा करते हैं। किसी जगह पर नियमित रूप से जाकर छात्र विभिन्न पेड़ों के फूलने व फलने के समय का रिकार्ड रख पाएंगे। इस जानकारी के आधार पर वे अपना पेड़ गतिविधि कैलेंडर भी बना सकते हैं।
6. क्या छात्रों को पता है कि लिटिल अण्डमान द्वीप के आंगे आदिवासी झाड़-पेड़ों के फूलने-फलने के मौसमों के बारे में सब कुछ जानते हैं? यह उनके गहरे पारम्परिक ज्ञान की बढौलत है।
7. हो सकता है कुछ छात्रों के पालक किसान हों या वन विभाग में हों। वे काफी सारी जानकारी दे सकेंगे और वृक्ष कथाएं भी।
8. छात्र अपनी पौधशाला (नर्सरी) शुरू करने के लिए भी बीज संग्रह कर सकते हैं (इस सम्बंध में और जानकारी के लिए देखें : 'द्वीप समूह पर खतरे' नामक अध्याय)।

□ पत्तियों के जानवर

आयु : कक्षा 3 से 9

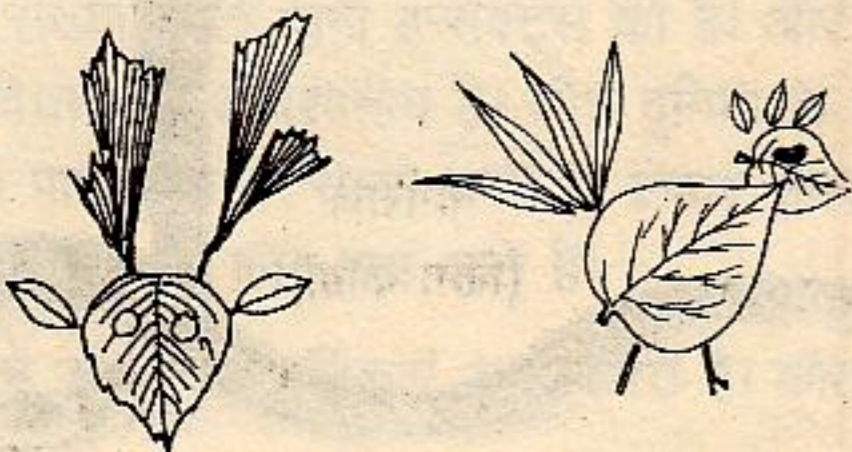
अवधि : 1 घण्टा

सामग्री : अलग-अलग आकार प्रकार की पत्तियां जिन्हें किताब में दबाकर सुखाया गया हो, गोंद, कैंची, मोटा कागज़



तरीका

1. गतिविधि से कुछ दिन पहले कक्षा को बता दें कि वे विभिन्न आकार-प्रकार की पत्तियां इकट्ठी करके दबाकर रख लें। पत्तियों को किसी किताब में सपाट रखकर दबाया जा सकता है।



2. छात्र पत्तियों को साथ-साथ चिपकाकर किसी जानवर की आकृति बना सकते हैं। कैंची की मदद से पत्तियों को काट भी सकते हैं।
3. कक्षा ने कितने अलग-अलग तरह के जानवर बनाए?
4. पत्ती के जानवरों को कक्षा में या नोटिस बोर्ड पर लगाया जा सकता है ताकि पूरा स्कूल इन्हें देख सके।

अतिरिक्त : छात्र तने या पत्ती की छाप कागज़ पर भी उतार सकते हैं। इसके लिए कागज़ को किसी पेड़ के तने या पत्ती पर रखकर ऊपर से पेंसिल घिसना होगा।

सांप और उनकी कहानियां (सर्प-कथाएं)

आयु : सभी

अवधि : 1 घण्टा (यदि बच्चे काम घर पर ले जाएं तो समय ज्यादा भी लग सकता है)

सामग्री : मोटा कागज़ (12 इंच× 12 इंच), पेंसिल/ पेन, रंग



पृष्ठभूमि

सांप सरीसृप वर्ग के जीव हैं। कई लोग सांपों से डरते हैं क्योंकि वे सोचते हैं कि सारे सांप जहरीले होते हैं। पुराने ज़माने से सांपों के बारे में कई कहानियां चली आ रही हैं।

सच्चाई यह है कि सांप उतने दुष्ट नहीं होते, जितना हम उन्हें समझते हैं। अधिकतर सांप जहरीले नहीं होते। वे तब तक हमला नहीं करते जब तक कि आप उन पर पैर न रख दें। सांपों की आंखें व टांगें नहीं होतीं। जब वे महसूस करते हैं कि कोई चीज़ पास आ रही है तो लहराते हुए वहां से सरक लेते हैं। उनके पेट पर चौड़े-चौड़े शल्क (स्केल्स) होते हैं। ये धरती पर पकड़ बनाते हैं। इन्हीं शल्कों की बदौलत सांप पीछे की ओर नहीं सरक सकता।

सांप छोटे स्तनधारियों, पक्षियों, छिपकलियों और अण्डों को खाता है। सांप का भोजन उसके आकार तथा उसके प्राकृतवास पर निर्भर करता है।

जहरीले सांप के काटने पर औषधि उपलब्ध है। यह औषधि एक इंजेक्शन के रूप में होती है। सांप के काटने पर यह इंजेक्शन लगाना होता है। सांप काटे के अधिकतर घाव अपने आप ठीक हो जाते हैं। हमें सिर्फ अत्यधिक जहरीले सांपों के प्रति सावधान रहना चाहिए।

दुनिया में नागराज (किंग कोब्रा) ही एकमात्र ऐसा सांप है जो अण्डे देने के लिए घोंसला बनाता है। वे अपने शरीर की मदद से पत्तियां और मिट्टी समेटकर एक टीला बना लेते हैं। इस टीले के अन्दर पत्तियों के घोंसले में अण्डे दिए जाते हैं। अण्डे देने का मौसम अप्रैल के आसपास होता है। इनके घोंसले बांस के झुरमुट में देखे जा सकते हैं।

हिन्दी पौराणिक कथाओं में विष्णु नाग पर विराजते हैं। नाग का फन विष्णु के सिर पर छतरी जैसा खुला होता है। नाग के बारे में विश्वास है कि उसके सिर पर मणि होती है (जो सच नहीं है)। ऐसे गलत किस्से भी प्रचलित हैं कि नाग अपने शत्रुओं से बदला लेता है। ऐसा कहते हैं कि वाइपर टापू का नाम इसलिए पड़ा क्योंकि सांप इस टापू पर अण्डे देने आते थे। दादा-दादी, नाना-नानी के पास ऐसी सर्प कथाओं का भण्डार होता है।

अण्डमान व निकोबार के कुछ सांप

द्वीप समूह में रहने वाले लगभग हर व्यक्ति ने सांप ज़रूर देखा होगा। कुछ लोगों को सांप ने काटा भी होगा। सांप हर तरह के प्राकृतवासों में रहते हैं- पट्टेदार समुद्री सांप समुद्र में रहते हैं, हानिरहित कुत्ते के मुंह वाला पनीला सांप मैन्ग्रोव में रहता है, कई सांप जंगलों, खेतों और बगीचों में रहते हैं। सबसे आम सांप हानिरहित अण्डमानी पनीला सांप है। यह सिर्फ इन्हीं द्वीपों पर पाया जाता है।

गैर-जहरीले सांप

अण्डमानी कैट सांप

अण्डमानी पनीला सांप

अण्डमानी वुल्फ सांप

कुत्ते के मुंह वाला पनीला सांप

हरा ट्रिन्केट सांप

हरा पेड़ का सांप

धामन

जालीदार अजगर

जहरीले सांप

अण्डमानी नाग

अण्डमानी करैत

अण्डमानी पिट वाइपर

पट्टेदार समुद्री सांप

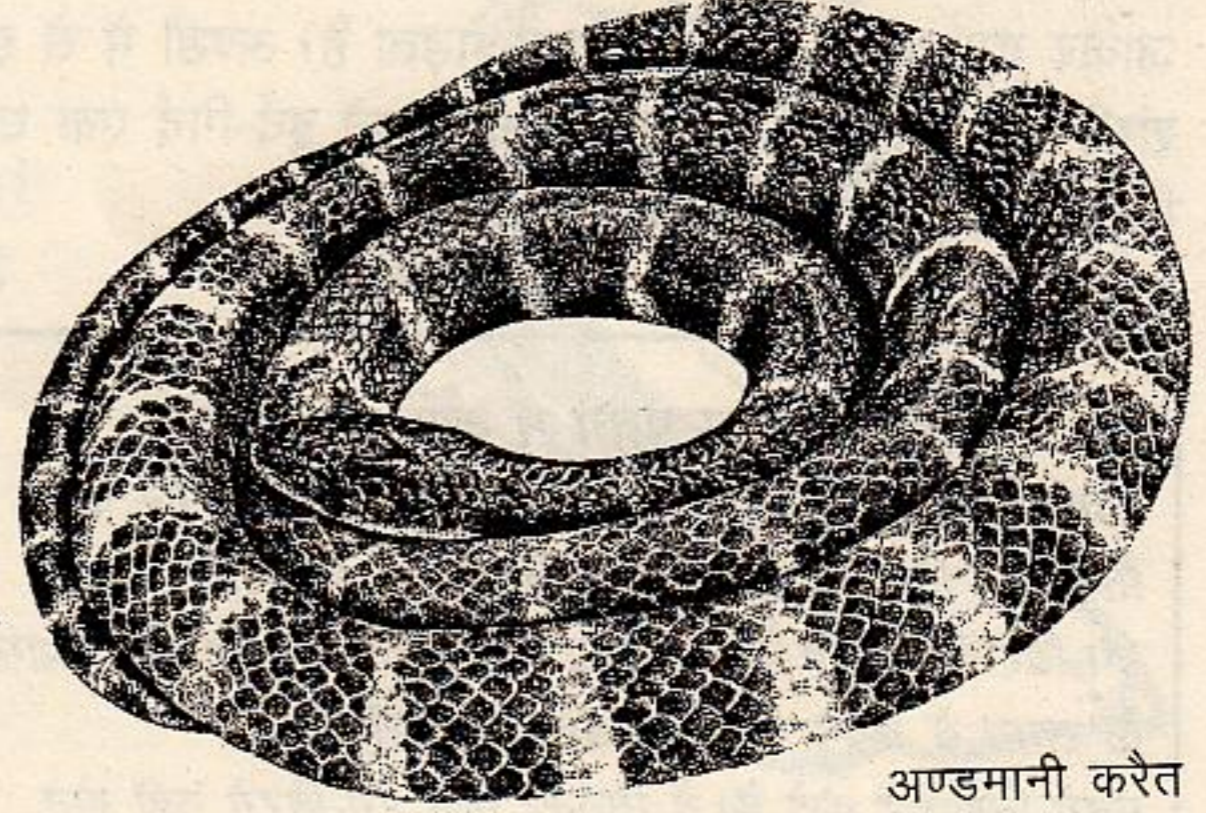
कैन्टर्स पिट वाइपर (निकोबार)

नागराज



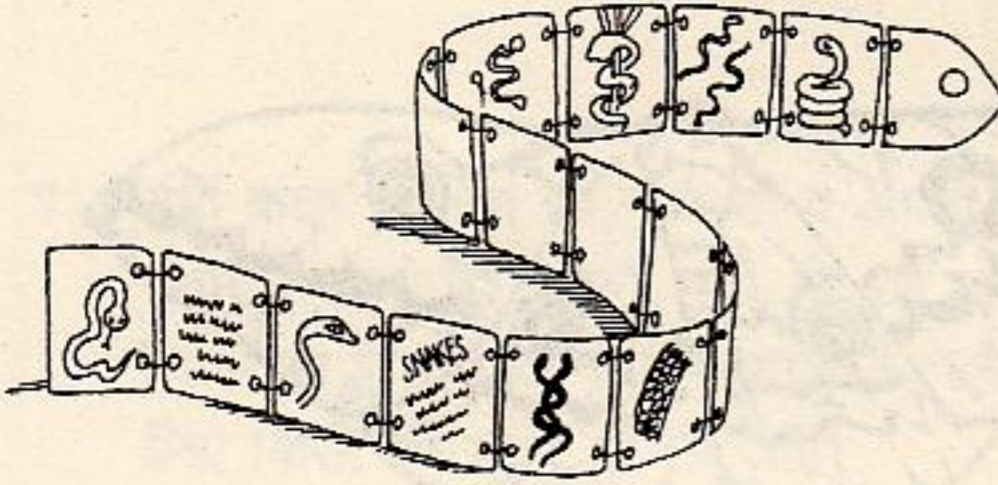
तरीका

1. छात्रों को सांप व सांप सम्बंधी तथ्यों का परिचय दें।
2. छात्रों को 4-4, 5-5 की टोलियों में बांट दें।
3. प्रत्येक टोली को एक कार्ड दे दीजिए। छात्रों से कहिए कि उन्होंने जो भी सर्प कथा सुनी हो, उसके बारे में बताएं। अपने पालकों या दादा-दादी नाना-नानी से सुनी हुई दन्तकथाएं या पुराण कथाएं भी बता सकते हैं।
4. बीस मिनट बाद प्रत्येक टोली नायक एक कहानी या मिथक पूरी कक्षा को सुनाए।
5. क्या सबके पास सुनाने को अलग-अलग कहानी थी?
6. हर कहानी को साफ-सुथरे ढंग से कार्ड पर लिखकर चित्रों से सजाया भी जा सकता है। यदि पूरी कहानी एक कार्ड पर न आए तो दो-तीन कार्डों का इस्तेमाल किया जा सकता है। यदि समय कम पड़े तो प्रत्येक टोली से एक-एक छात्र इसे गृहकार्य के रूप में भी कर सकते हैं।
7. इन सारे कार्डों को आपस में जोड़ सकते हैं। इसके लिए कार्डों में छेद करके उन्हें धागे से बांध सकते हैं। आखरी कार्ड सांप के सिर जैसा बनाया जा सकता है (देखिए चित्र)। सिर पर आंख भी बनाई जा सकती है।
8. तो कक्षा ने एक फोल्डिंग सांप बना लिया है।



अण्डमानी करैत

9. इस सर्प-कथा को संभालकर रखें। अन्य लोगों को भी दिखाएं।



टीप : कक्षा को यह जरूर बता दें कि लोगों से जो सांप की बातें सुनने को मिलती रहती हैं, उनमें सबकी सब सच नहीं होती। इस गतिविधि का मकसद सिर्फ इतना है कि हम सांपों की लोककथाओं के समृद्ध भारतीय खज़ाने को महसूस कर पाएं।

□ कीट कविताएं

आयु : कक्षा 1 से 10

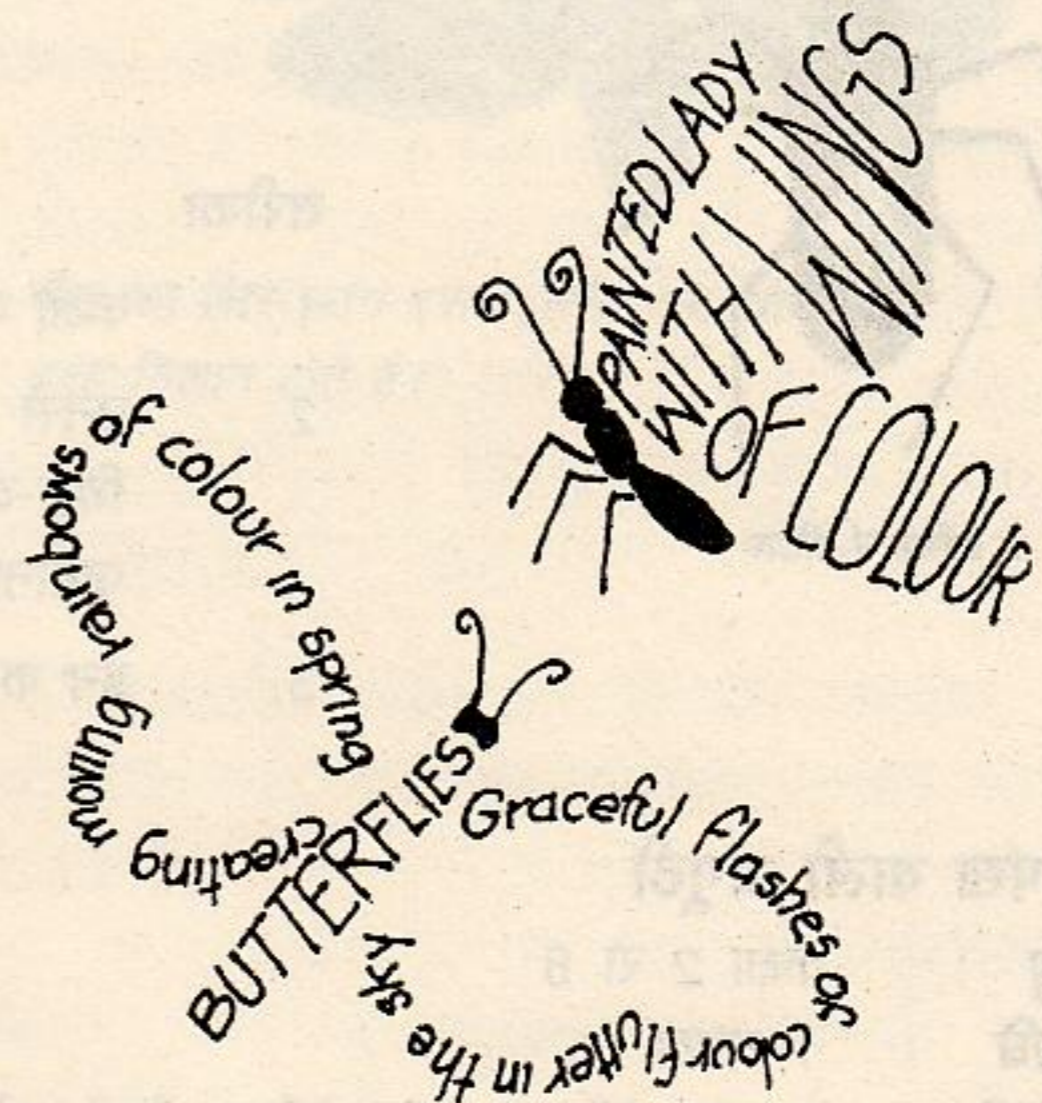
अवधि : 1 घण्टा

सामग्री : कागज़, पेंसिल, रंग/ रंगीन पेंसिलें

पृष्ठभूमि

धरती पर पाए जाने वाले सारे जीव-जन्तुओं में सबसे ज्यादा संख्या कीटों यानी इन्सेक्ट्स की है। और कीटों की विविधता भी अविश्वनीय है। कीट दुनिया के हर कोने में पाए जाते हैं। सबसे ठण्डे से लेकर सबसे गरम स्थानों तक कीट पाए जाते हैं।

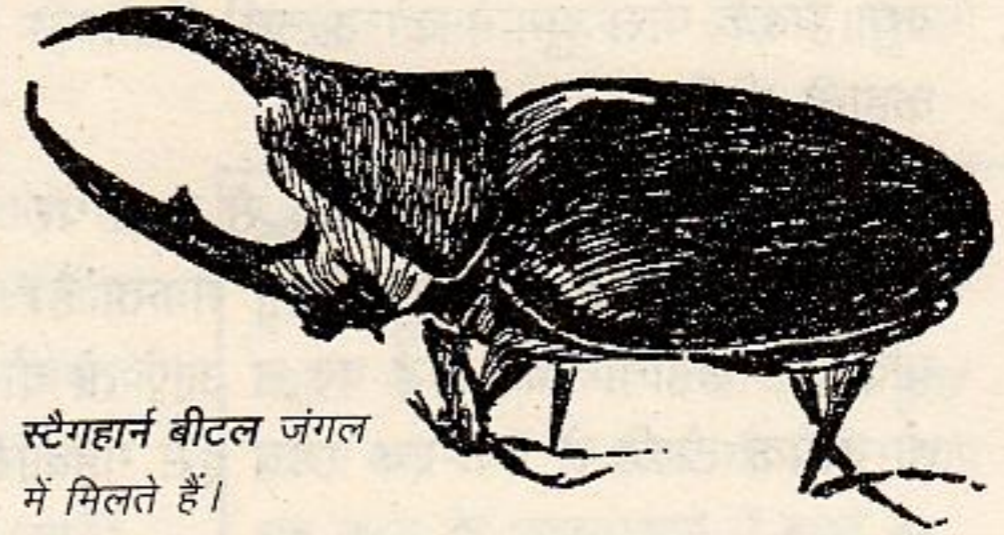
प्रकृति में कीट कई भूमिकाएं अदा करते हैं। कीट



महत्वपूर्ण परागण-कर्ता हैं। कुछ पक्षी, कुछ स्तनधारी तथा अन्य जीव कीटों को खाते हैं। वैज्ञानिकों का विचार है कि कीट जितना मल उत्पन्न करते हैं वह बाकी सारे जीव-जन्तुओं के कुल मल से ज़्यादा होता है। कई सारे कीट फसलों को नुकसान पहुंचाते हैं जबकि कई अन्य कीट ऐसे भी हैं जो अन्य नुकसानदायक जन्तुओं पर नियंत्रण रखते हैं। कीटों का जीवन चक्र बहुत दिलचस्प होता है। विकास की हर अवस्था में यह भिन्न नज़र आता है और अन्त में जाकर वयस्क के रूप में दिखाई पड़ता है। अण्डों में से इल्लियां निकलती हैं जो पत्तियां खाकर जीती हैं। इसके बाद शंखी अवस्था आती है, जब इल्ली अपने इर्द-गिर्द एक धागे का कोया बना लेती है। कुछ दिनों बाद कोये में से तितली निकलकर उड़ जाती है।

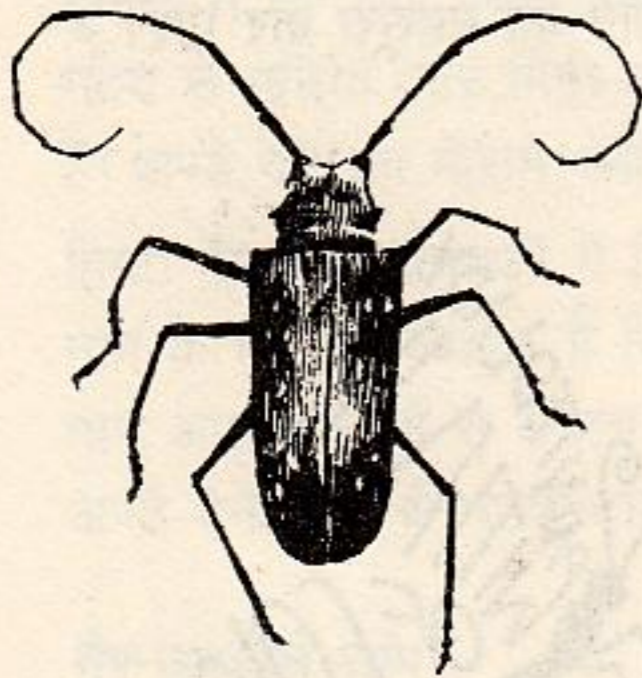
तितली और पतंगे में क्या अन्तर है?

वाकई इनके बीच बहुत थोड़ा फर्क होता है। आम तौर पर तितलियां दिन के समय सक्रिय रहती हैं। तितलियां रंग-बिरंगी होती हैं और इनका शरीर पतला होता है। विश्राम के समय वे अपने पंखों को बंद कर लेती हैं। पतंगे निशाचर होते हैं। वे तितली जैसे रंग-बिरंगे नहीं होते और उनके शरीर भी अपेक्षाकृत मोटे होते हैं। वे विश्राम करते वक्त अपने पंख खुले रखते हैं। परन्तु कई तितलियां पतंगों जैसा बर्ताव करती हैं और कई पतंगे तितलियों जैसा।

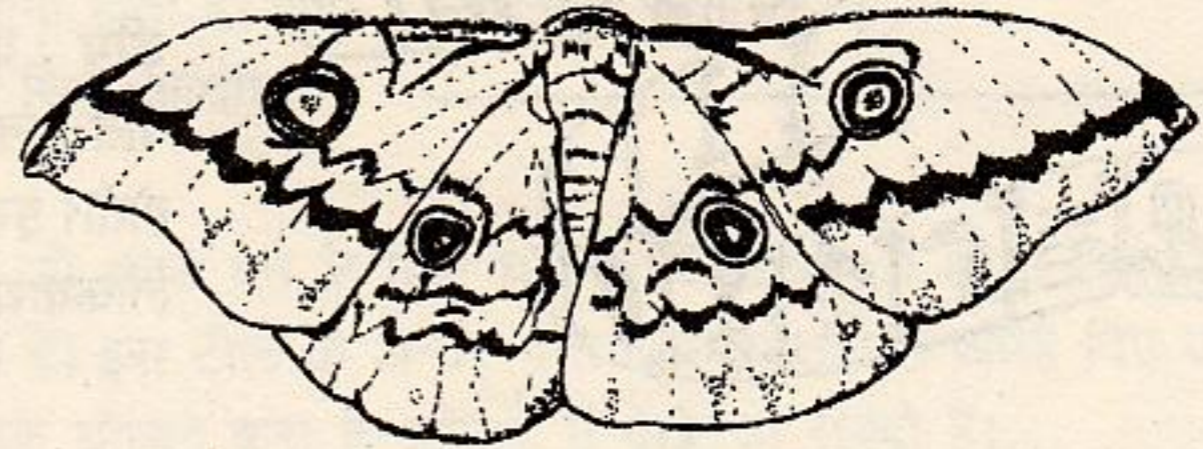


स्टैगहार्न बीटल जंगल में मिलते हैं।

गुबरैले (बीटल्स), खटमल, तिलचट्टे, चींटियां, ततैया, टिड्डे आदि सभी कीट हैं। तितलियां और पतंगे निहायत रंग-बिरंगे कीट हैं। कीट जंगल की हर परत में उड़ते-फुदकते मिल जाएंगे। कई कीट हमारे घरों और बगीचों के मेहमान भी होते हैं। कीटों के बारे में इतनी जानकारी उपलब्ध है कि ऐसी सैकड़ों किताबें भर जाएं।



लॉंगहार्न बीटल



गैर-शहवृत्ती जंगली रेशम का कीड़ा सिर्फ अण्डमान में मिलता है।

तरीका

1. कक्षा को कीटों का परिचय दें। उन्हें यहां दिए गए चित्र दिखाएं।
2. उनसे कहें कि तितलियों व अन्य कीटों के बारे में शब्दों से चित्र-कविताएं लिखें। शब्दों को उस कीट की आकृति के रूप में जमाना है, जिसके बारे में कविता है।
3. इन कलाकृतियों को प्रदर्शन हेतु लगाएं।

□ पंख वाली अंगूठी

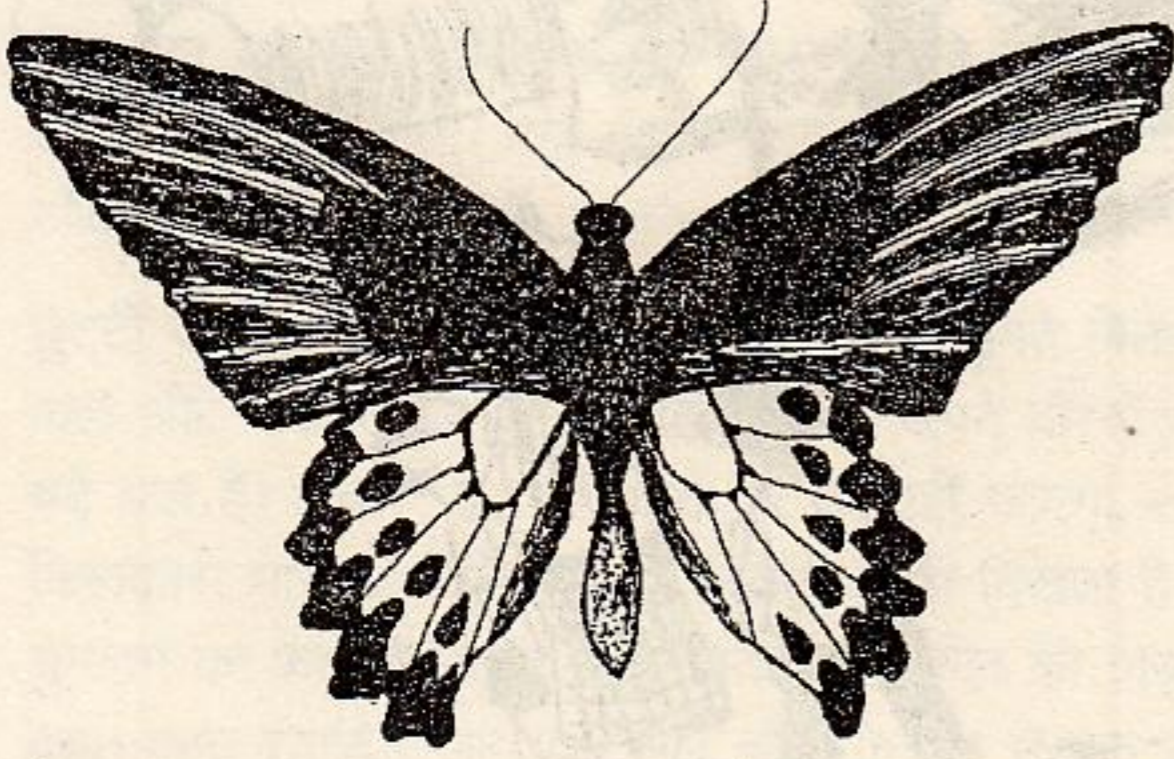
आयु : कक्षा 2 से 8

अवधि : 1 घण्टा

सामग्री : कागज़/ पेंसिल/ रंगीन पेंसिल, कैंची, थोड़ा सा इलास्टिक या धागा।

तरिका

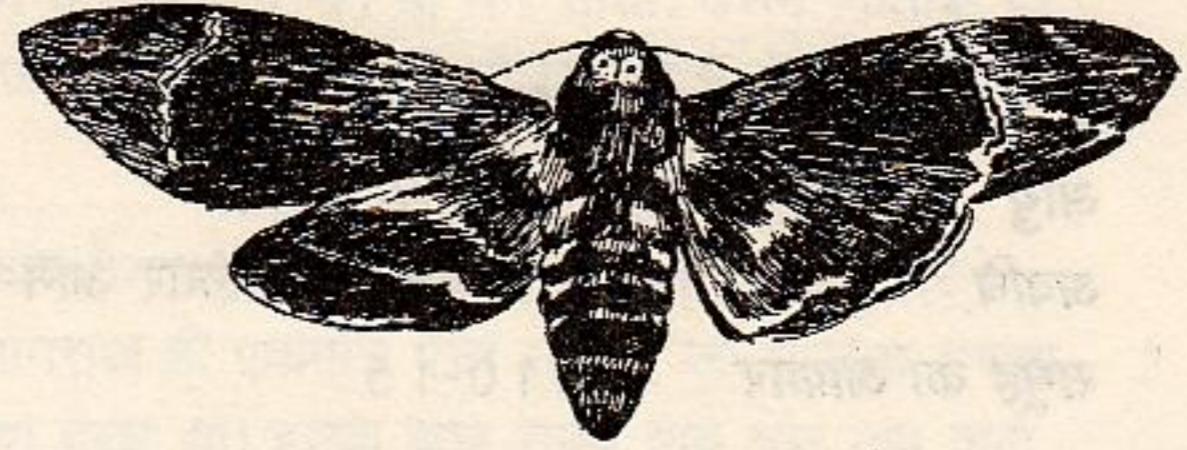
1. छात्र अपनी मनपसन्द तितली चाहें तो यहां दिए गए चित्रों में से या अपनी देखी तितली में से चुन लें। वे चाहें तो अपनी कल्पना से भी चित्र बना सकते हैं।
2. उनसे कहिए कि वे अपनी मनपसन्द तितली का चित्र कागज़ पर बनाएं। इनमें फिर रंग भी भर सकते हैं। दूसरी तरफ (यानी नीचे की ओर) भी पैटर्न बनाए जा सकते हैं क्योंकि तितलियां तो पंख बंद करके बैठती हैं।



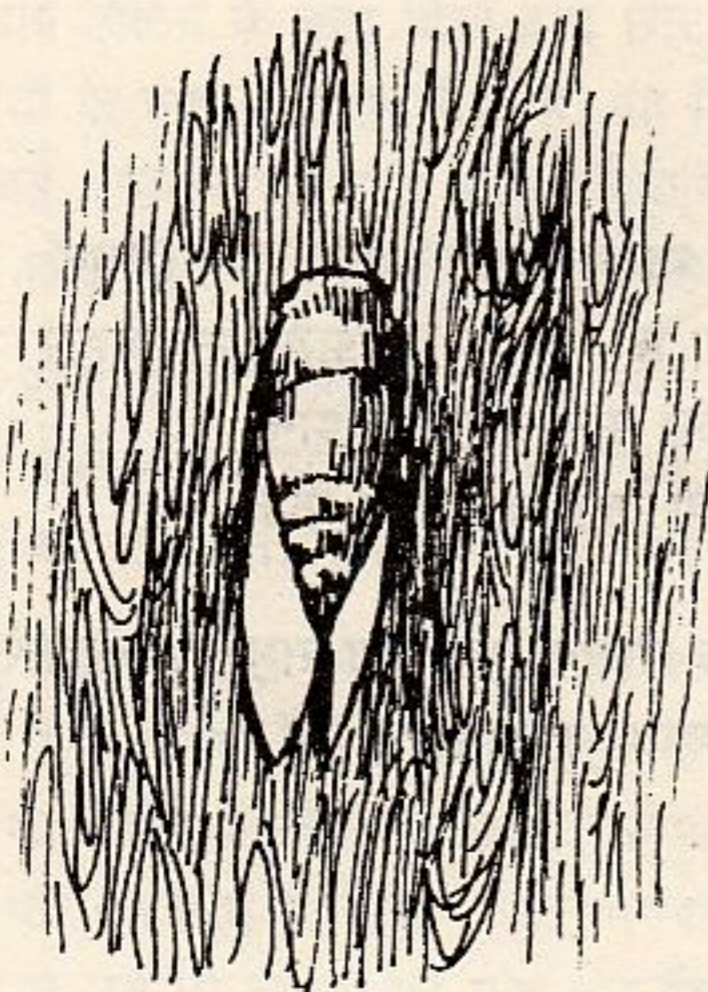
कॉमन बर्डविंग हमारे द्वीपों में पाई जाने वाली सबसे बड़ी तितली है।

3. अब कागज़ी तितली को काटकर बीचों बीच से मोड़ लें।
4. अब इसे खोलकर शरीर के दोनों ओर दो-दो छेद कर लें। इन छेदों में से धागा या इलास्टिक पुरो दें।
5. अब छात्र इस धागे या इलास्टिक को अपनी उंगली पर अंगूठी जैसा बांध लें।
6. जब वे धीरे-धीरे अपने हाथ को ऊपर नीचे करेंगे तो उनकी कागज़ी तितली फड़फड़ाएगी।

7. यदि कक्षा में जोश आ जाए तो वे अपनी इन रचनाओं के साथ तितली नृत्य भी कर सकते हैं। अच्छा होगा यदि नृत्य में कदम मिलाने के लिए किसी की मदद ले ली जाए।



मौत का सिर पतंग इसके शरीर पर खोपड़ी की तरह निशान होते हैं।



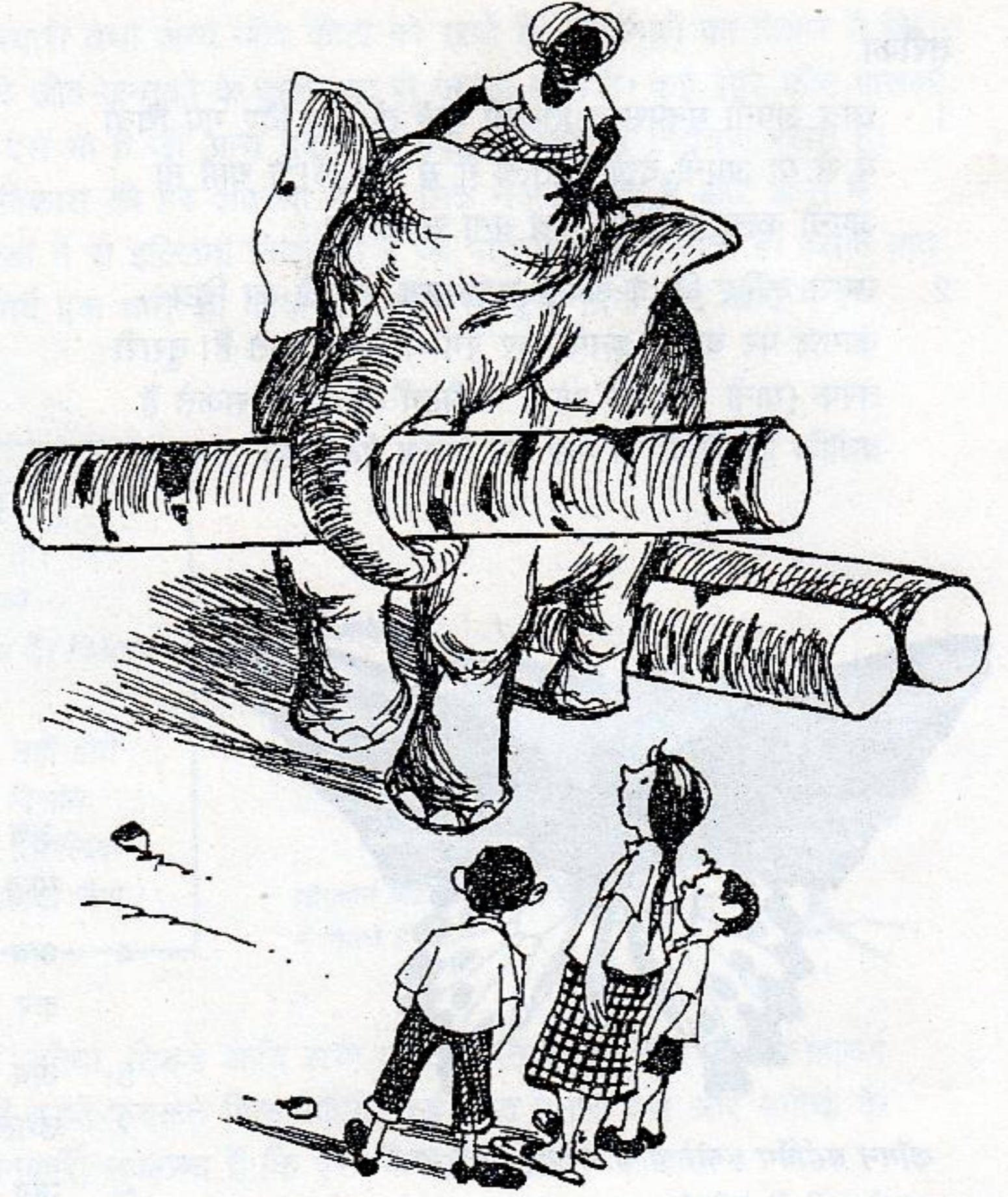
सिकाड़ा

□ मैदानी सैर

1. किसी आरा मशीन या लॉगिंग स्थल का दौरा

आयु : कक्षा 6 से 12

किसी स्थानीय आरा मशीन (सॉ-मिल) को देखने की योजना बनाएं। पोर्ट ब्लेयर के निवासी चाथम सॉ मिल जा सकते हैं। बेटापुर में भी एक सॉ मिल है। यहां छात्र देख पाएंगे कि लकड़ी का प्रोसेसिंग कैसे किया जाता है। कोशिश करके किसी लॉगिंग स्थल पर भी जाइए। यह देखकर बहुत मज़ा आता है कि हाथी कितनी सहजता से बड़े-बड़े लट्ठे उठा लेता है। क्या छात्र सोच सकते हैं कि लॉगिंग स्थल किसी समय भरा-पूरा जंगल रहा होगा? जो कुछ उन्होंने देखा, क्या यह सब उन्हें अच्छा लगा?



लॉगिंग स्थल का दौरा

2. वन संग्रहालय, पोर्ट ब्लेयर की सैर

हड्डो (पोर्ट ब्लेयर) के वन संग्रहालय में कई किस्म की लकड़ियों के नमूने रखे हैं। यहां छात्रों को एक अन्दाज़ लगेगा कि जंगल में कितनी तरह की लकड़ियां मिलती हैं। कितने किस्म की लकड़ियां हैं? क्या यहां दिखाई गई लकड़ियों को किसी ने जंगल में पेड़ के रूप में देखा है? कौन-कौन सी?

3. एलेक्जेंड्रिया आइलैण्ड नेचर ट्रेल

आयु : कक्षा 7 से 12

अवधि : 1 दिन (पोर्ट ब्लेयर आने-जाने के समय सहित)

समूह का आकार : 10-15

वन विभाग की वन्य-जीव शाखा ने एलेक्जेंड्रिया टापू पर वन्दूर में मैरीन नेशनल पार्क में एक प्रकृति मार्ग (नेचर ट्रेल) खोला है। यह मार्ग अनोखा है। यह आपको विभिन्न प्राकृतवासों में से ले जाता है- मैन्ग्रोव, पतझड़ी, सदाबहार और तटवर्ती जंगल, चौपाटी और आखिर में नाव से वन्दूर लौटते हुए रास्ते में कुछ सुन्दर मूंगा चट्टानें। साथ में पानी की बोतलें और थोड़ा नाश्ता ले जाना न भूलें। छात्रों को कहें कि कहीं कोई कचरा न फेंकें।

टीप : यदि कक्षा बड़ी हो, तो दो-तीन समूह में बांट दें। प्रत्येक समूह के साथ एक शिक्षक रहे तथा समूह एक-दूसरे से 200 मीटर की दूरी पर रहें। याद रखें कि यह एक राष्ट्रीय उद्यान है। यहां ज़्यादा शोरगुल न करें।

□ जासूस दादा

आयु : कक्षा 1 से 10

अवधि : डेढ़ घण्टा

यह छोटू नाम के एक नन्हे लड़के की कहानी है। उसका जन्म मध्य अण्डमान में हुआ था। छोटू के माता-पिता वहां भारत की आजादी के समय से रह रहे थे। उनके पास एक धान का खेत था और थोड़ी बगीचे की जमीन थी। बगीचे में सुपारी के पेड़ों के बीच भाग दौड़ करने में छोटू को बहुत मज़ा आता था। सुपारी के तने पर आराम करती चमकीली हरी छिपकली को देखना भी उसे बहुत भाता था। स्कूल में उसकी शिक्षक इस छिपकली को एमेराल्ड गेवको कहती थीं। शिक्षक बताती थीं कि यह छिपकली सिर्फ अण्डमान में ही मिलती है।

छोटू और उसके दोस्त कई बार गांव से लगे जंगल में लुका-छिपी खेलते थे। उनके छिपने की सबसे प्रिय जगह जंगली डूंगी के पेड़ के पीछे थी। इसकी पुश्ता जड़ें (बट्रेस) बहुत मोटी थीं- जैसे किसी घर की दीवार हो।

छोटू ने पूरा जंगल देखा था। वह वहां के सारे पेड़ों को जानता था। वह जानता था कि अलग-अलग मौसम में वे क्या-क्या करते हैं। दिसम्बर तक लाल बॉम्बवे पेड़ की सारी पत्तियां चटख लाल हो जाती थीं। कुछ समय बाद वे जमीन पर गिर जातीं। यही मौसम छोटू को सबसे ज्यादा पसन्द था। मौसम खुश्क और ठण्डा होता था और जंगल में जोंकें भी नहीं होती थीं।

छुट्टी के दिन छोटू बहुत सारा समय जंगल घूमते बिताता था। वहां से वह जमीन पर गिरे विभिन्न आकार-प्रकार के फल और बीज लेकर आता। यह सब वह अपने दोस्तों को दिखाता। "अप्पू यह देखो, गुरजन का फल। इस पर दो बड़े पंखे हैं। अच्छा है ना? बहुत दूर तो नहीं जाएगा.... भारी है ना.... और यह देखो.... बूझो क्या है?" अप्पू किलकारी मारता, "अरे, यह तो तितली जैसा दिखता है।" "हां अप्पू, यह एकदम तितली जैसा दिखता है। यह सफेद चुगलम का फल है।" फिर छोटू तितलीनुमा फल को तोड़ता और अन्दर से गरी निकालकर अप्पू को खाने के लिए देता। बहुत स्वादिष्ट था यह। और दोनों के मुंह से एक साथ निकल पड़ता, "जंगल के हर नन्हे बीज और फल के पास एक कहानी है कहने को।" यह छोटू का मनपसन्द वाक्य था और उसके सारे दोस्तों को यह कण्ठस्थ था।

छोटू की छोटी बहन बेला को छोटू के कारनामे सुनने में बहुत मज़ा आता था। वह कभी-कभी उसके साथ जंगल भी जाती थी। वे छोटे नाले पर जाकर घर के लिए पानी भरकर लाया करते थे।

गांव में सब लोग जानते थे कि छोटू को जंगल से प्यार है। उसकी शिक्षक ने भी उसकी रुचि को प्रोत्साहन दिया। एक बार वे पोर्ट ब्लेयर गईं, तो उसके लिए दो किताबें लाईं। एक किताब द्वीप समूह के पेड़ों के बारे में थी। दूसरी किताब सांपों के बारे में थी। "वाह, मेरी उमा बहनजी कितनी अच्छी हैं," छोटू ने मन ही मन सोचा। उसने किताबों पर प्लास्टिक कवर चढ़ा लिए। जब उसे किसी पेड़ के बारे में ज्यादा जानने की इच्छा होती तो किताब में देख लेता और जल्दी ही छोटू जंगल के कई सांपों को भी जानने लगा।

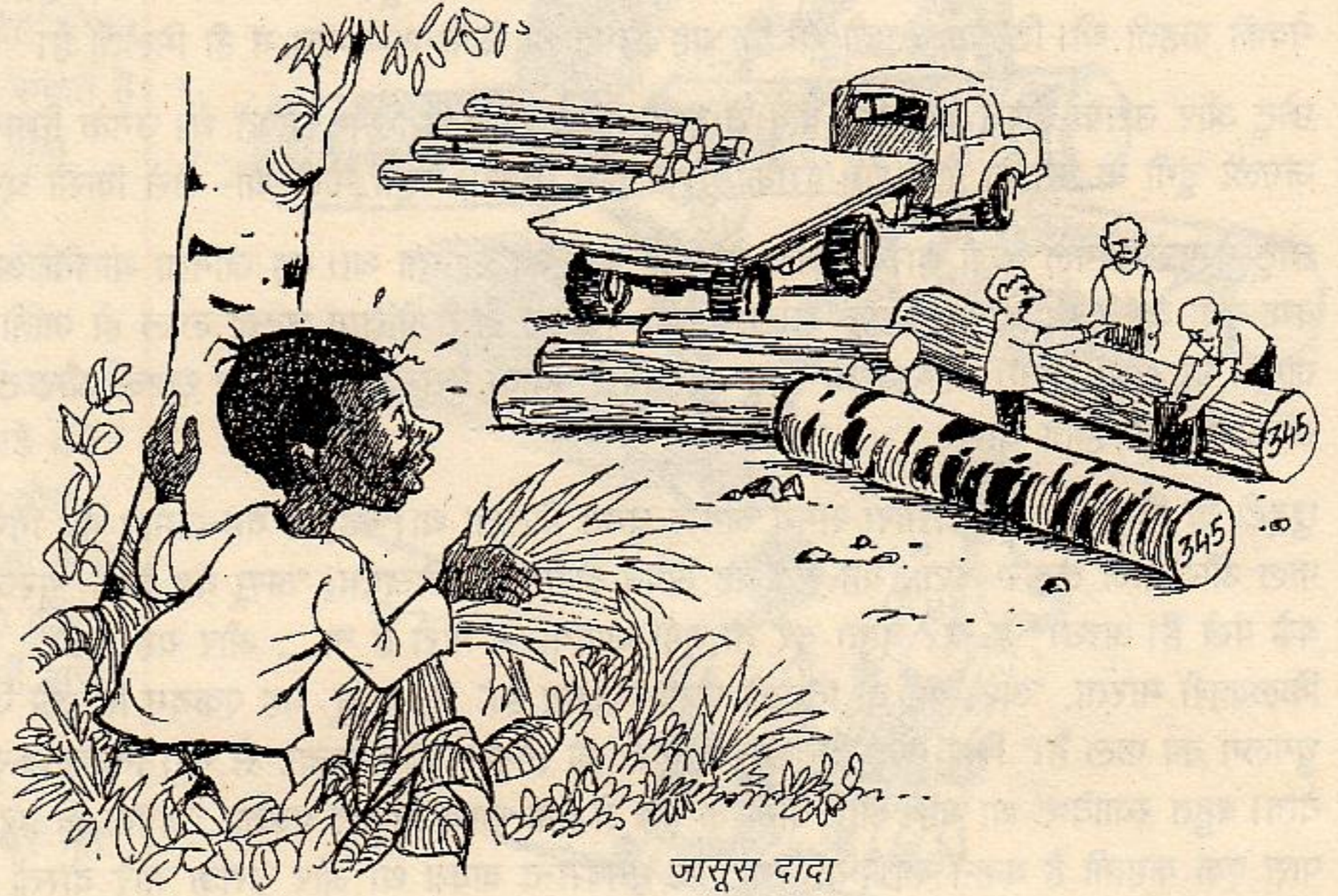
किताबें मिलने के कुछ दिनों बाद छोटू ने बांस के एक झुरमुट में नाग देखा। उसने देखा कि एक सांप मिट्टी और पत्तियों के एक टीले पर बैठा है। वह किताब में पढ़ चुका था कि नागराज ही एकमात्र ऐसा सांप है जो घोंसला बनाता है। वह भागकर घर गया और गांववासियों को बताया कि उसने क्या देखा था। इसके कुछ समय बाद तक गांव वाले उसे छोटू नाग के नाम से पुकारते रहे।

एक रविवार को छोटू हमेशा की तरह जंगल में गया। वह जमीन पर से कुछ दिदू के फूल चुन रहा था कि उसे ठक, ठक, ठक की जोरदार आवाज़ सुनाई दी। छोटू ने यह आवाज़ पहले भी सुनी थी। वह लॉगिंग स्थल की आवाज़ थी, जहां वह गया था। वहां भी पेड़ काटने वाली कुल्हाड़ी ठक, ठक, ठक की आवाज़ करती थी।

छोटू तेज़ी से उस आवाज़ की ओर चल पड़ा। जल्दी ही वह जंगल के किनारे पर पहुंच गया। एक पेड़ के पीछे से उसे तीन आदमी नज़र आए। उसने इन्हें पहले कभी नहीं देखा था। ये आदमी एक गुरजन के पेड़ को काटने में लगे हुए थे। वहां एक लॉरी भी खड़ी हुई थी। कुछ लट्ठे वहीं आसपास पड़े हुए थे। दो लट्ठे तो छोटू को साफ दिखाई पड़ रहे थे। छोटू ने सोचा, "अरे भगवान, ये लोग क्या कर रहे हैं? क्या लकड़ी के ठेकेदार यहां भी पहुंच गए हैं?" छोटू ने उन दो लट्ठों को एक बार फिर देखा, तो उसे एक अजीब बात नज़र आई। दोनों लट्ठों पर एक ही रजिस्ट्रेशन नम्बर पड़ा था। तुमको क्या लगता है, इसका क्या कारण हो सकता है?

(शिक्षक, यहां थोड़ा रुककर छात्रों से पूछें कि क्या वे कारण बूझ सकते हैं। क्या किसी को इसका जवाब मालूम है? उनकी बात सुनें और फिर कहानी आगे बढ़ाएं।) हमारा छोटू बहुत तेज़ तराट था। उसने तुरन्त समझ लिया कि कहीं-कुछ गलत जरूर है। वह भागकर घर पहुंचा। "बाबा, मैं कुछ बताना चाहता हूं।" उसने अपने पिता के कान में फुसफुसा कर कुछ कहा। फिर वे दोनों उसके पिता की सायकल पर सवार होकर वन विभाग के दफ्तर में पहुंचे। दफ्तर घर से 8 किलोमीटर दूर था। वन अधिकारी श्री मणी ने छोटू की कहानी सुनी।

"छोटू बेटा, तुमने जो देखा है वैसा कभी-कभी होता है। हम लकड़ी ठेकेदारों को एक निश्चित संख्या में पेड़ काटने को कहते हैं। वे ज्यादा काट लेते हैं। सारी अतिरिक्त लकड़ी पर वे डुप्लीकेट नम्बर डाल देते हैं ताकि किसी को कुछ पता न चले। हमारे द्वारा निश्चित संख्या तो आरा मशीन में चली जाती है। अतिरिक्त लकड़ी लालची ठेकेदार रख



जासूस दादा

लेता है।" छोटू सिहर गया। "मणि अंकल, यदि ये लोग वहां रहे तो हमारे गांव का जंगल तो खत्म हो जाएगा। अब हम क्या कर सकते हैं? मणी अंकल ने तत्काल किसी को पोर्ट ब्लेयर स्थित वन विभाग के दफ्तर में भेजा। उन्होंने स्थानीय पुलिस को भी इत्तला कर दी। जल्दी ही उन आदमियों को गिरफ्तार कर लिया गया।

छोटू को उप राज्यपाल (लेफ्टीनेंट गवर्नर) से मिलने पोर्ट ब्लेयर बुलाया गया। वहां उससे पूछा गया कि वह अपने साहस का क्या इनाम चाहता है। छोटू ने कहा, "गवर्नर साब, मुझे एक ही चीज़ चाहिए। लकड़ी ठेकेदारों को फिर से हमारे गांव के जंगल में न आने दें।" इस आशय का आदेश तत्काल जारी कर दिया गया।

गांव लौटकर छोटू बेला और अप्पू के साथ उस जगह पर गया जहां गुरजन का पेड़ काटा गया था। छोटू के हाथ में एक पौध थी। उसने यह पौध उसी गुरजन के पेड़ के बीज से तैयार की थी। उसने इसे कटे हुए पेड़ के टूट के पास रोप दिया। "गुरजन के शिशु खूब फलो-फूलो। अब डरने की कोई बात नहीं है।" छोटू ने धीमे से कहा। बेला की आंखों में आंसू थे। तीनों खुशी खुशी घर लौट आए। उनके दिलों में जोश और शान्ति थी।

टीप : यदि बच्चे बीच में कोई शब्द न समझ पाएं, तो उन्हें समझा दें। उदाहरण के लिए : पुश्ता जड़ें।

तरीका

1. कक्षा को बरसाती जंगल की बनावट समझाएं। अपने जीवन में जंगल के उपयोगों पर चर्चा करें।
2. कक्षा को 'जासूस दादा' कहानी धीरे-धीरे और साफ आवाज़ में पढ़कर सुनाएं।
3. कितने बच्चे जानते हैं कि बहुत सारे पेड़ बगैर अनुमति के काटे जाते हैं? कि ऐसे कई लोग हैं जिनको सिर्फ पैसा चाहिए और उन्हें जंगल या द्वीपवासियों की कोई चिन्ता नहीं है?
4. कुछ बच्चों से आगे आकर कहानी को नाटक के रूप में प्रस्तुत करने को कहें। उन्हें तैयारी के लिए 15-20 मिनट दें।
5. यदि नाटक अच्छा जमता है, तो शायद वे इसे पूरे स्कूल या अन्य कक्षा के सामने पेश करना चाहें। पूरी कक्षा नाटक में वस्त्र, मंच सज्जा आदि में मदद कर सकती है।

समुद्र



ग्रेट निकोबार द्विप का तट (पंकज सेखसरिया)



हमारे समुद्र मछली जैसे महत्वपूर्ण खाद्य के मुख्य स्रोत है (कोर्बाइन कोव) (अशीष कोठारी)

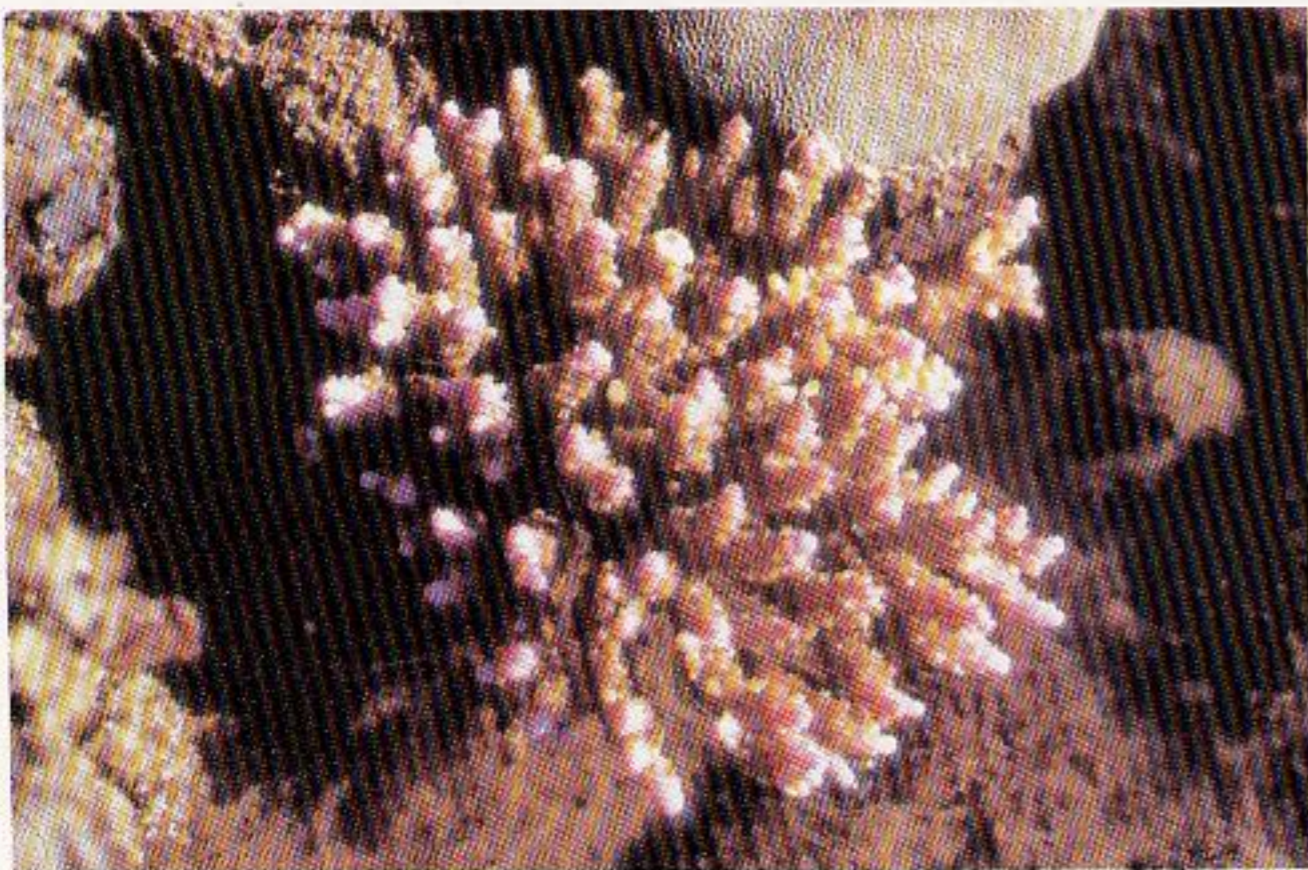


दुर्मिल ट्रेक्टर (लेदरबैक) कछुआ मादा, अपने अंडे देने के बाद समुद्र में लौटते हुए (साऊथ बे, ग्रेट निकोबार) (रुस्तम वाणिया)

मूंगा चट्टाने



शानदार समुद्री अँनेमोन मूंगा चट्टानों में पाए जाते हैं। (वन्दूर) (पंकज सेखसरिया)

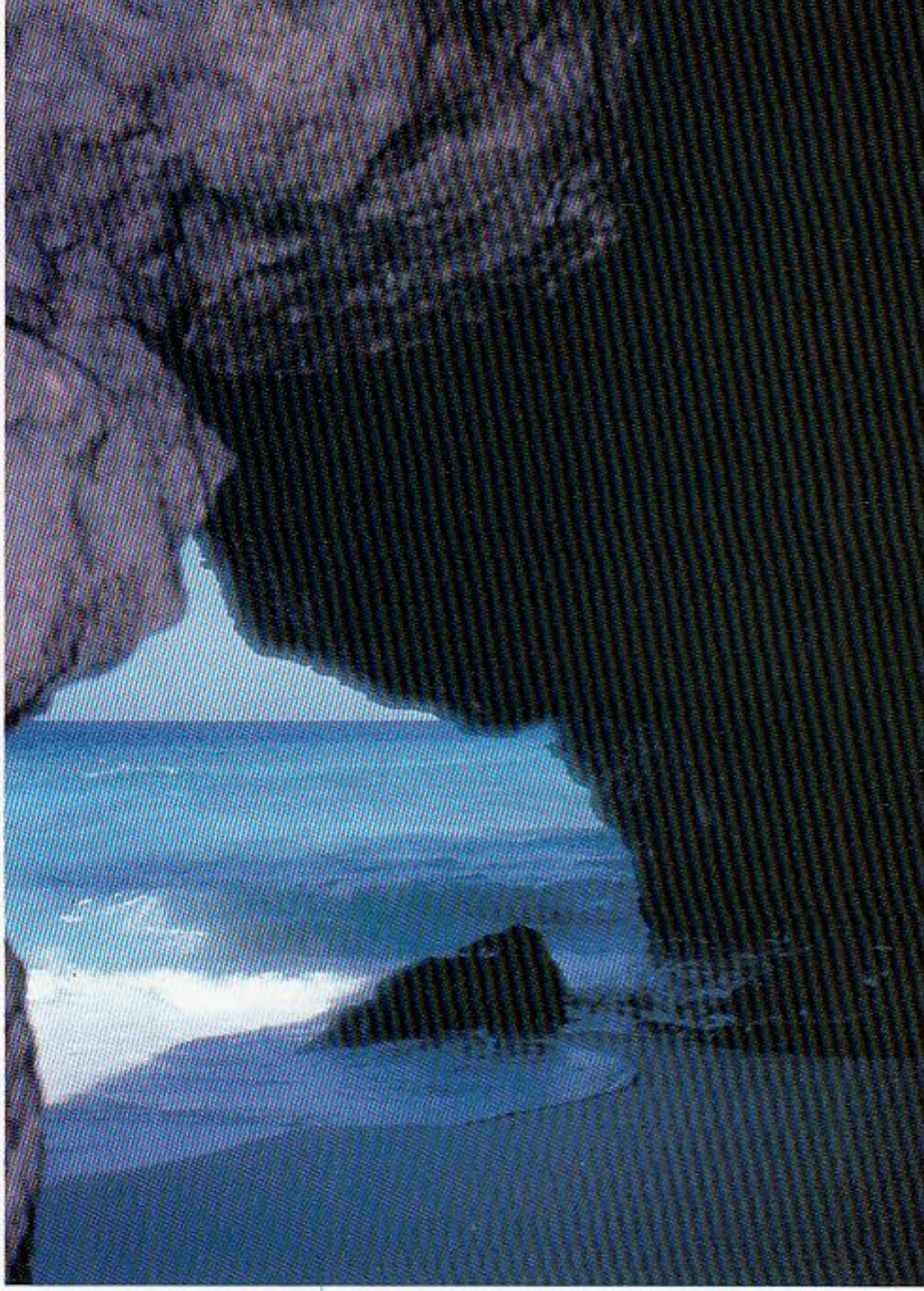


मूंगा चट्टाने जमीन को समुद्र से बचाती हैं। मछली और अन्य समुद्री जीव के प्रजनन के लिए ये बहुत महत्त्वपूर्ण हैं। (वन्दूर) (पंकज सेखसरिया)



चामूच (विशाल क्लाम) एक मीटर की लंबाई तक उग सकते हैं। इन सीपियों को इकट्ठा करने के लिए मूंगा चट्टानों को बहुत नुकसान पहुँचाता है। (अशीष कोठारी)

किनारे



साऊथ सेंटिनल द्विप पर एक गुफा। ऐसी गुफाओं में हवाबिल अपना घोंसला बनाती हैं। दक्षिण पूर्वी एशिया में हवाबिल के घोंसले की माँग के कारण बड़े पैमाने पे यहाँ से निकाले जा रहे हैं जिससे पक्षी का अस्तित्व खतरे मे है। (पंकज सेखसरिया)



कछुए के बच्चे अंडे से निकलने के बाद, स्वयं ही समुद्र की ओर चल देते हैं। ग्रेट निकोबार द्विप के साऊथ बे पर दुर्मिल (लेदरबैक) कछुए का बच्चा। (पंकज सेखसरिया)



हरा समुद्री कछुआ मादा, साऊथ सेंटिनल के रेतीले किनारे पर। ऐसे रेतीले तट समुद्री कछुओं के लिए बहुत महत्त्वपूर्ण हैं। (पंकज सेखसरिया)

मैन्ग्रोव



मैन्ग्रोव और उसके पीछे सदाबहार घने जंगल। मछली, कैकडे, झींगे और अन्य समुद्री जीव के लिए मैन्ग्रोव बहुत महत्वपूर्ण है। मछवारों का जीवन भी इनपर निर्भर होता है। (वन्दूर) (अशीष कोठारी)

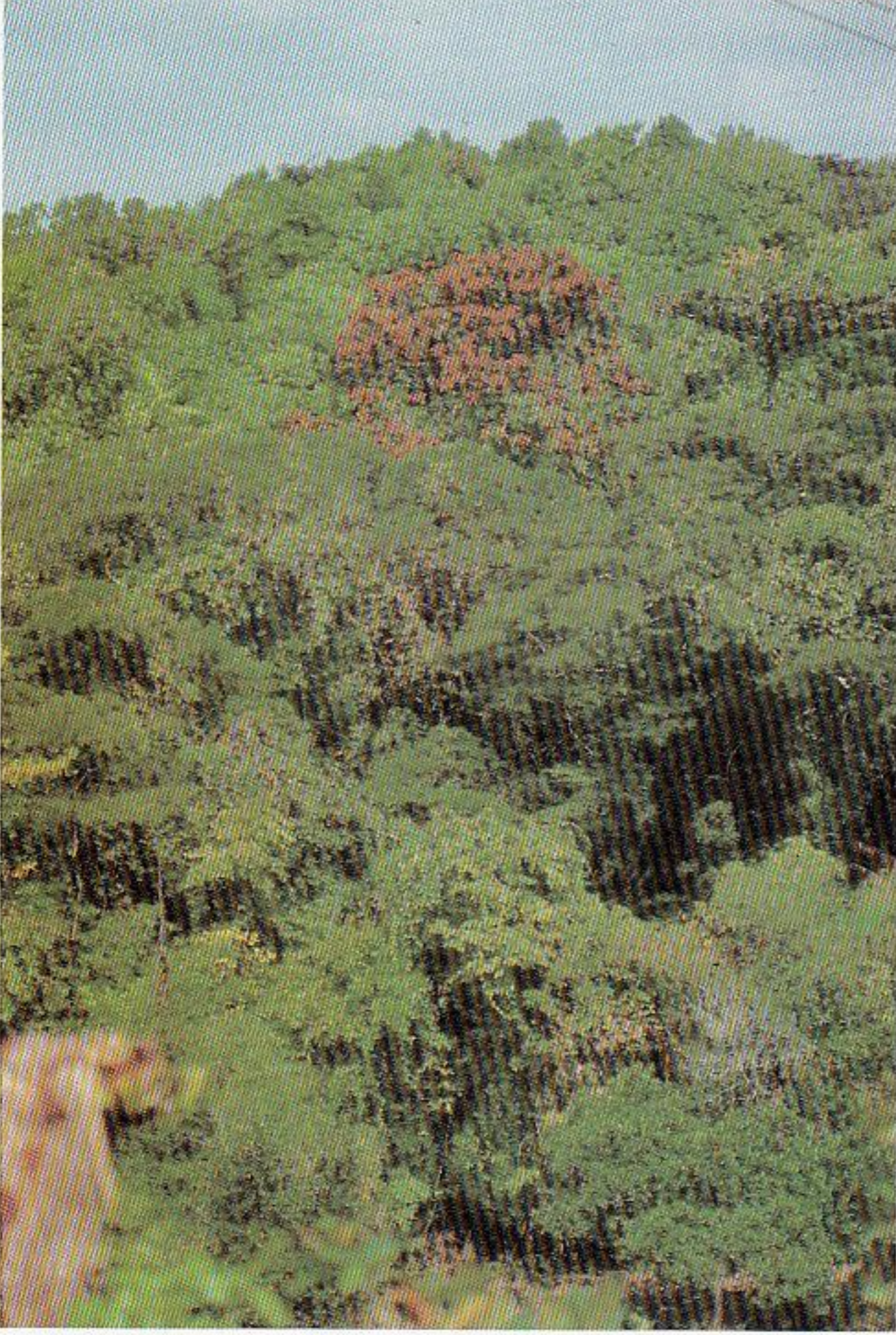


नमकीन पानी का मगर दुनिया का सबसे बड़ा सरीसृप (रेप्टाइल) है। यह हमारे द्वीपों के कई मैन्ग्रोव में पाया जाता है। (पंकज सेखसरिया)



बड़ा आँखी (Mudskippers) मैन्ग्रोव में पाए जाते हैं। यह ऐसी मछली है जो पानी के बाहर भी साँस ले सकती है। (चिड़िया टापू) (अशीष कोठारी)

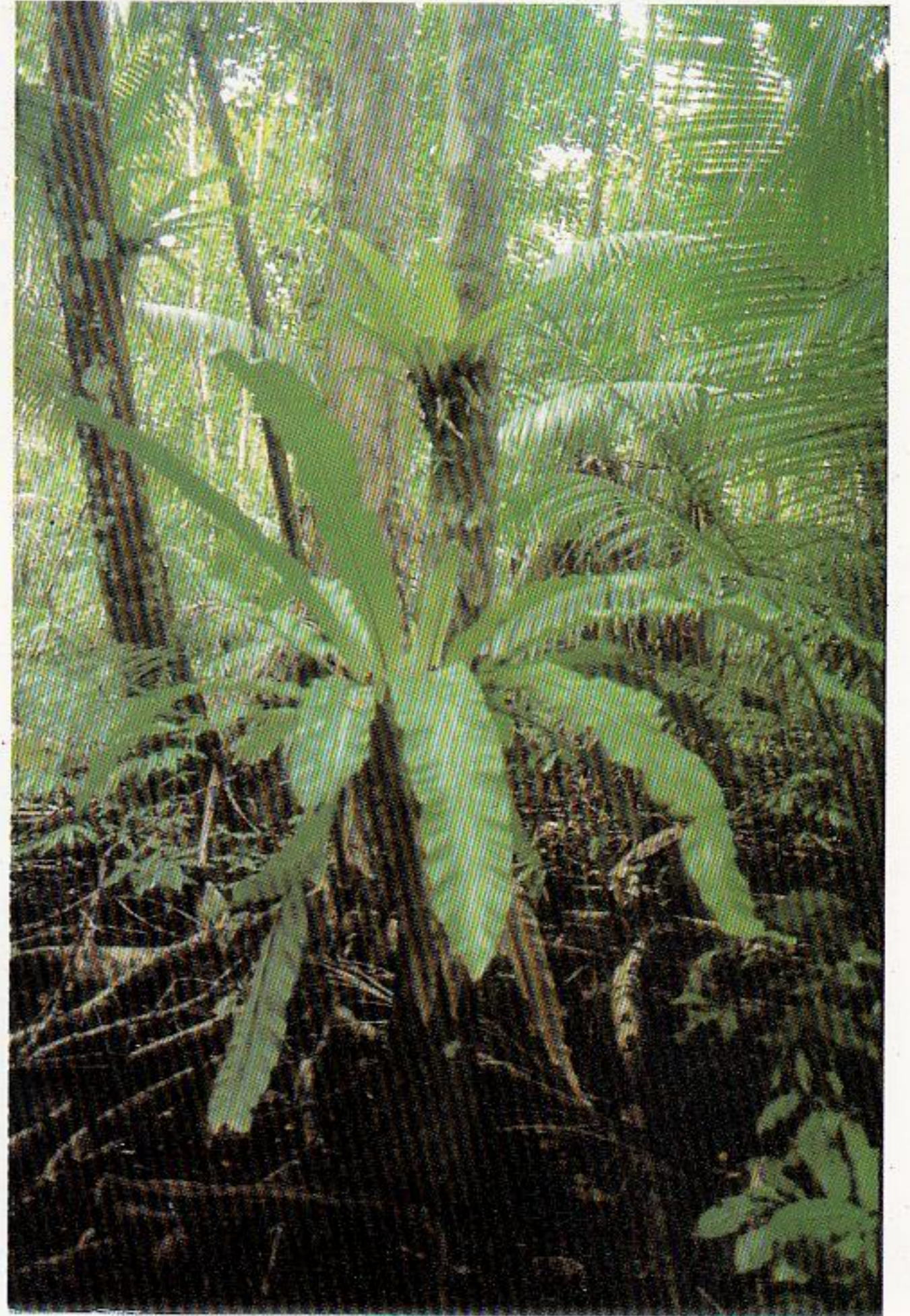
जंगलें



सदाबहार जंगल की हरी भरी उपरी सतेह – पेड, पौधों और जानवरोंका खजाना (माउंट हैरिअट राष्ट्रीय उद्यान) (अशीष कोठारी)

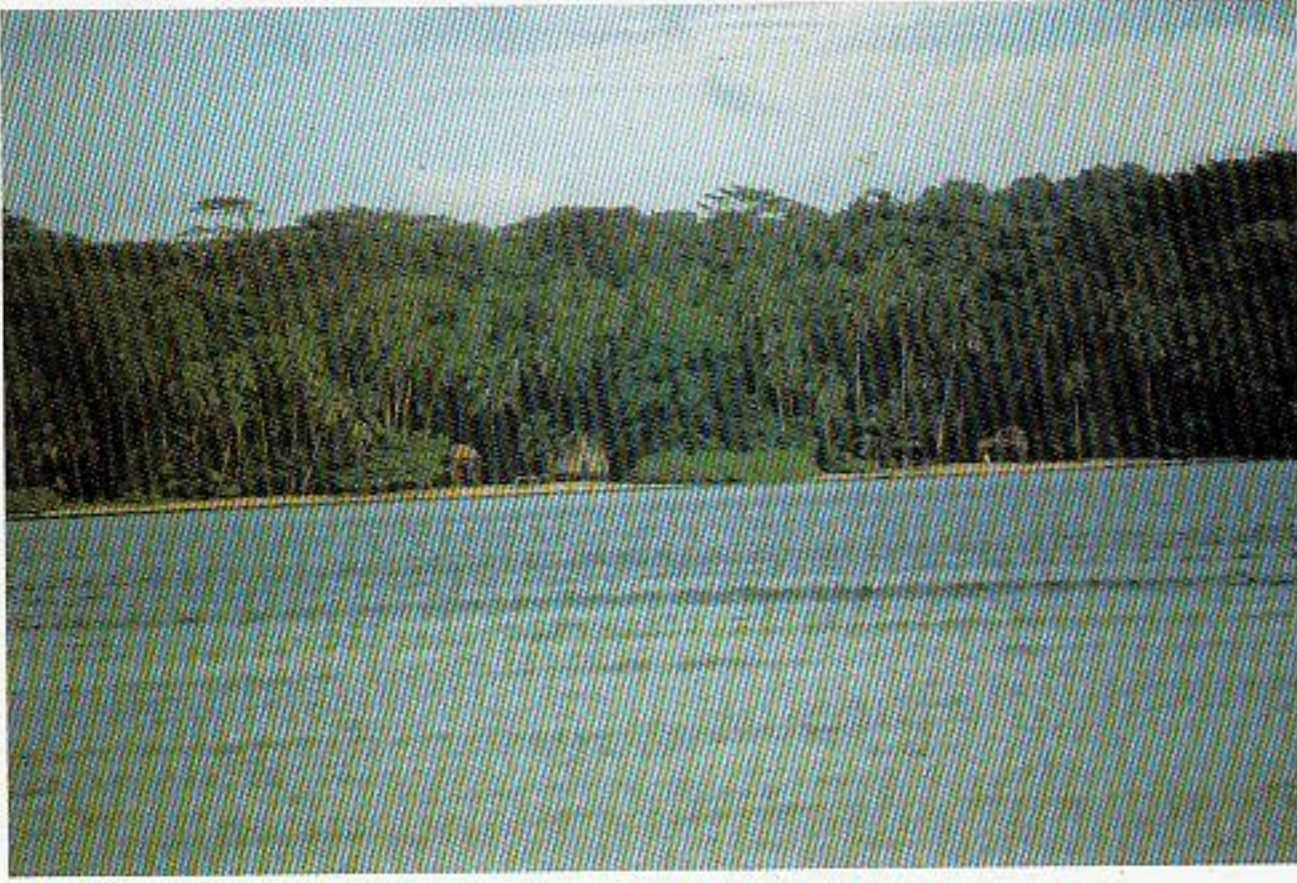


सिंबिडियम अलोईफोलियम के औषधी गुण है और यहाँ पर जंगलों और रास्तों के किनारों पर भी पाया जाता है। (पोर्ट ब्लैर) (पंकज सेखसरिया)

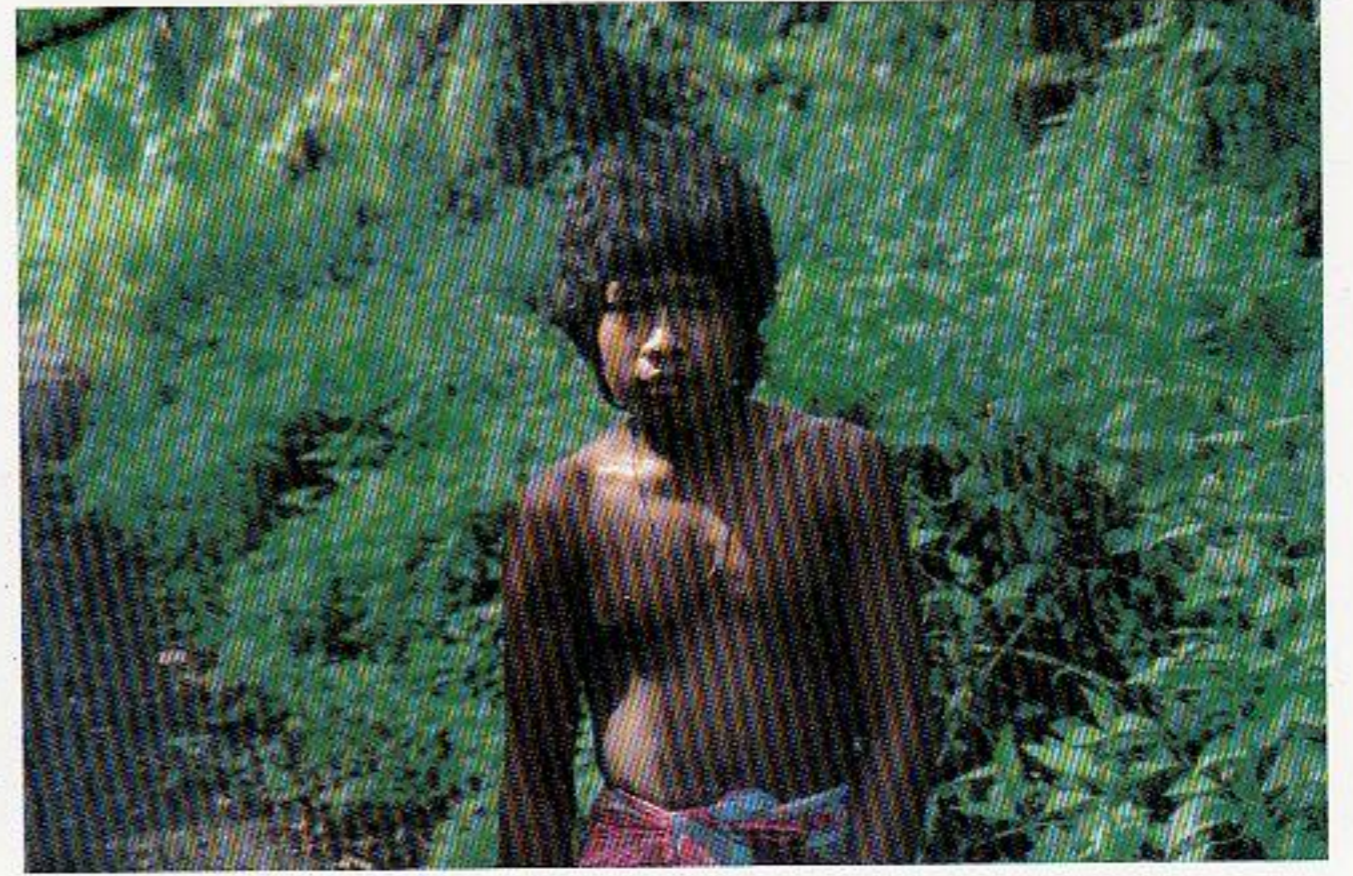


मैगापोड द्वीप अभयारण्य के बरसाती जंगल में बर्ड्स नेस्ट फर्न जैसे विविध जीव पाए जाते हैं। (अशीष कोठारी)

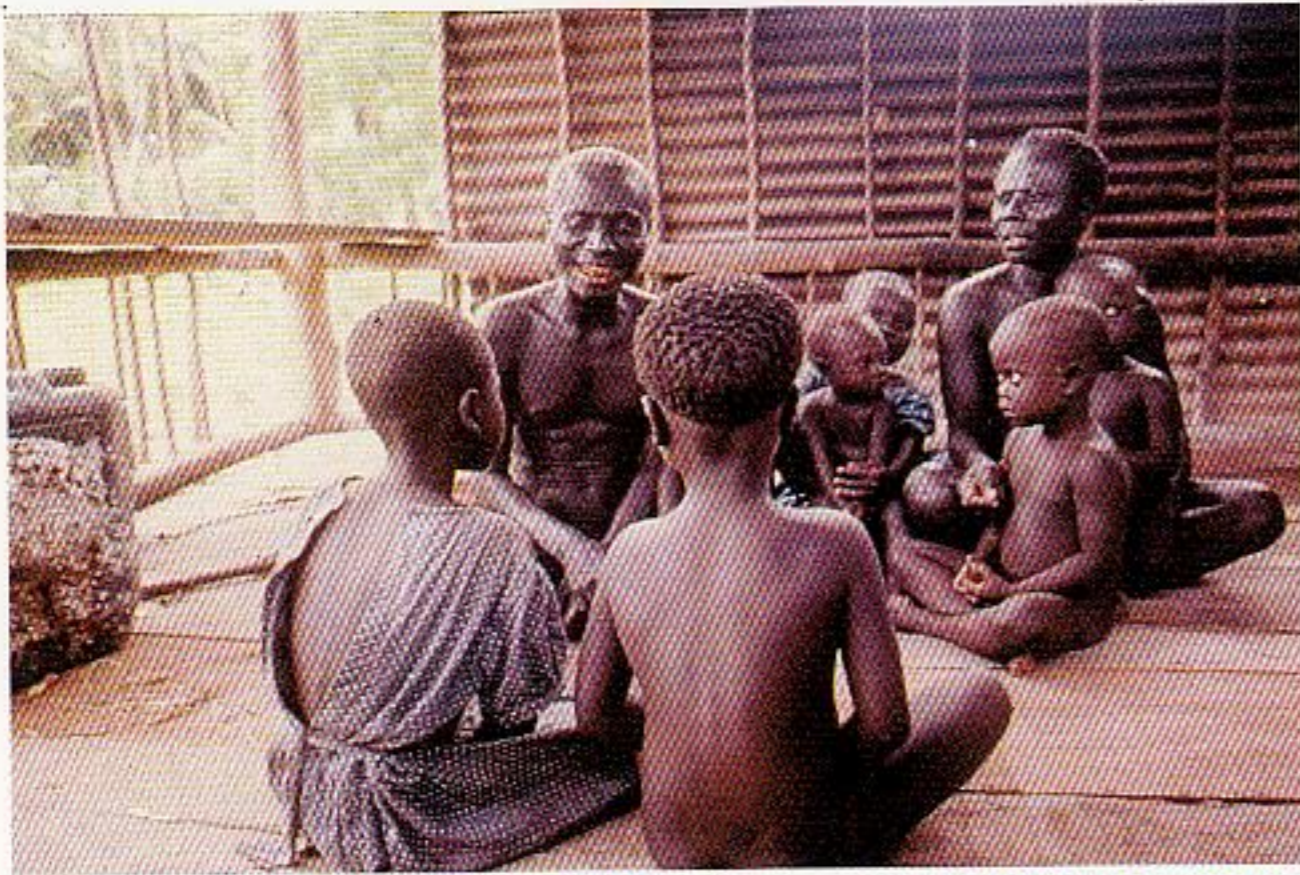
लोग



छोटा निकोबारी गाँव जहाँ लोग प्रकृती के साथ ताल मेल में रहते हैं। (पुलो बाका, ग्रेट निकोबार द्वीप) (अशीष कोठारी)



शॉपेन हमारे द्वीप समूह की छः आदिवासी जातियों में एक है। ये ग्रेट निकोबार द्वीप पर रहते हैं, और बाहर से आए लोग उनका आज भी शोषण करते हैं। (पंकज सेखसरिया)



ओंगे अण्डमान द्वीपों में बचे अंतीम आदिवासियों में से एक है। उनके जंगलों और जमीन पर कब्जा किया जा रहा है, और उनका भविष्य अनिश्चित है। (लिटल अण्डमान द्वीप) (बिट्टू सहगल)

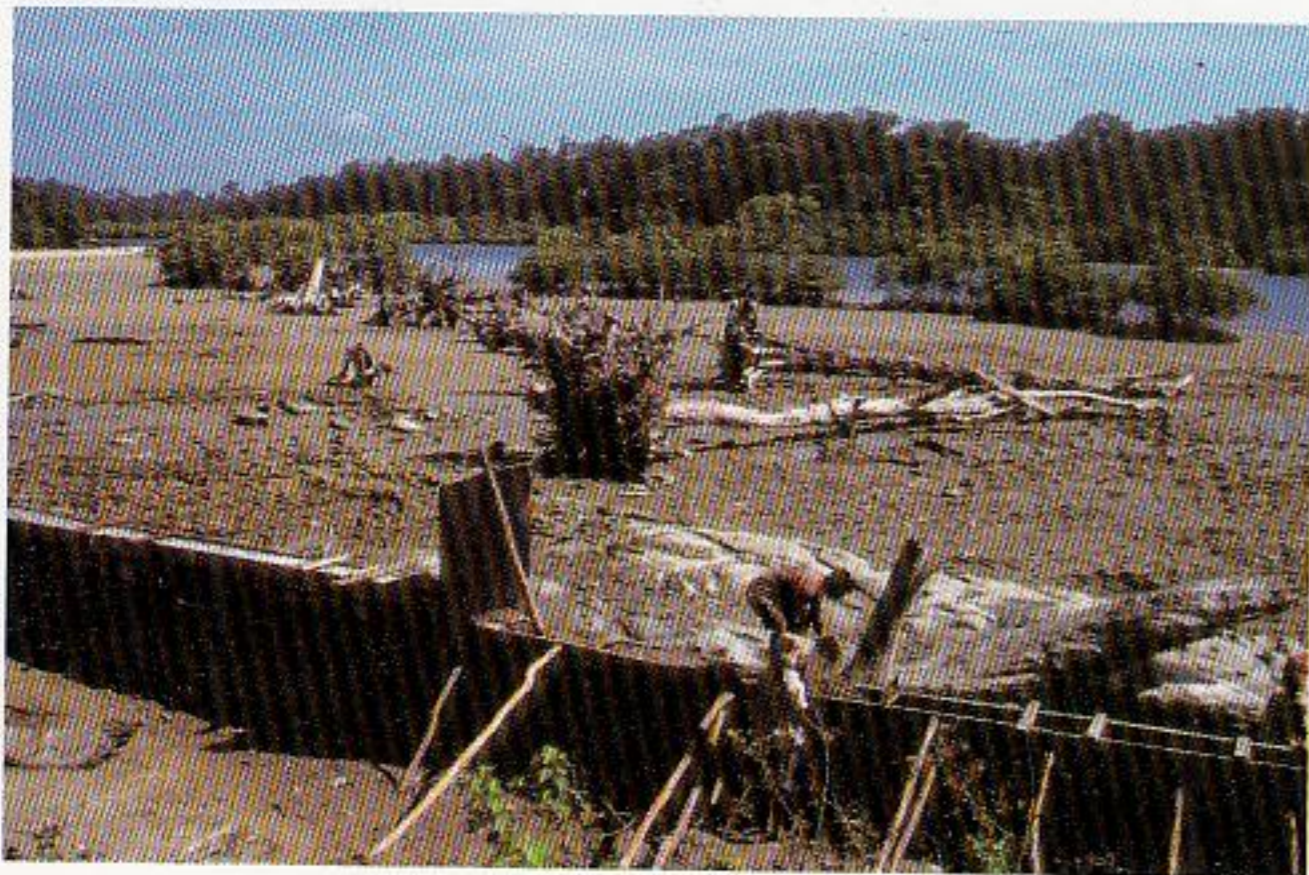


अपने द्वीपों पे बसे लोग भारत के मुख्य भूमी के कई हिस्सों से आए हैं। (रुस्तम वाणिया)

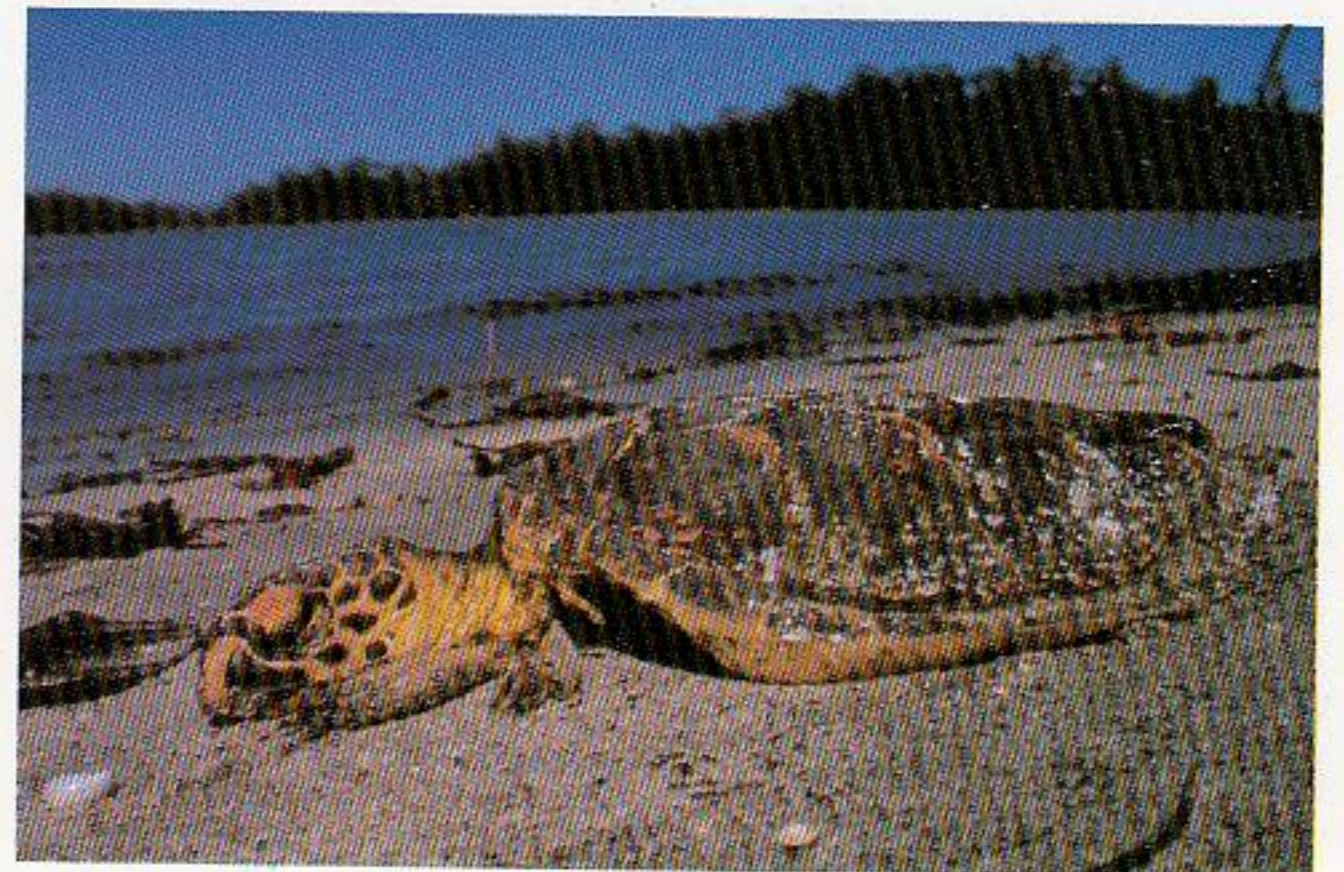
द्वीपों पर हमारा असर



जंगल को साफ करना आर्थिक और पर्यावरणीय दृष्टि से ठीक नहीं है। इससे द्वीपों का नुकसान ही होता है। (हट बे, लिटल अण्डमान)
(पंकज सेखसरिया)



समुद्र तट से मिट्टी निकालने से समुद्र जमीन को काटने लगता है, और जमीन बचाने के लिए महंगी दीवारों को बनाने की जरूरत हो जाती है। (वन्दूर) (पंकज सेखसरिया)



मास के लिए मारा हुआ कंगू कछुआ। इस तरह से द्वीपों की वनस्पति और जानवरों को खतरा बढ़ रहा है। (वन्दूर) (पंकज सेखसरिया)

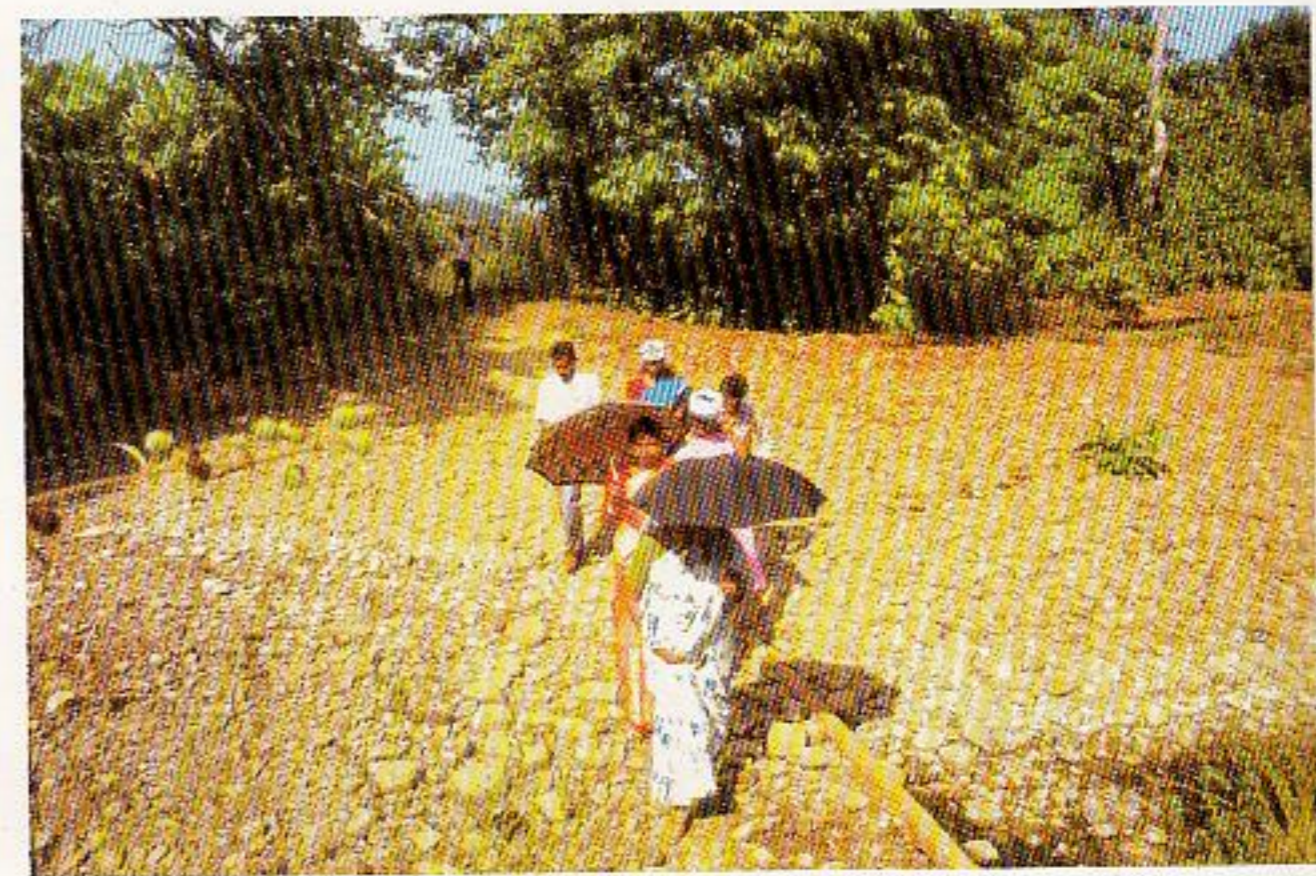
पर्यावरण की जानकारी



ग्रेट निकोबार के शिक्षकों के लिए पर्यावरण शिक्षण कार्यशाला। अपने द्वीपों को बचाने के लिए कार्य और जानकारी की बहुत जरूरत है। (रुस्तम वाणिया)



कचरे की समस्या हमारे द्वीपों में बढ़ रही है। कुछ तो हम खुद ही निर्माण करते हैं, और कुछ अंतरराष्ट्रीय जहाजों से बहकर आता है। (ग्रेट निकोबार) (रुस्तम वाणिया)



मायाबंदर के शिक्षक जंगल में वहाँ जा रहे हैं, जहाँ से शहर का पीने का पानी आता है – पर्यावरण शिक्षण कार्यशाला का एक अंश। (सुनीता राव)



धनेश (नारकोण्डम हॉर्नबिल)

एक बड़ा जंगली पक्षी है, चोंच खूब बड़ी होती है। यह सिर्फ नारकोण्डम द्वीप पर पाया जाता है। पेड़ों के कोटरों में घोंसला बनाता है। मादा अपने चूजों के साथ कुछ समय घोंसले में रहती है और घोंसले का प्रवेश द्वार मिट्टी से बन्द कर दिया जाता है। इस दौरान नर पक्षी घोंसले में भोजन पहुंचाता है।

अपने अनन्त खज़ाने की सुरक्षा



पेड़-पौधों और जीव-जन्तुओं की ज़रूरत क्यों है हमें?

अब्वल तो यदि पेड़-पौधे और जीव-जन्तु न हों, तो हमारी धरती इतनी सुन्दर न होगी। परन्तु उससे भी ज़्यादा महत्वपूर्ण बात यह है कि प्रकृति को व्यवस्थित रखने में प्रत्येक प्रजाति एक खास भूमिका अदा करती है।

मान लीजिए प्रकृति गुटकों से बना एक पिरामिड है। पिरामिड को खड़ा रखने में प्रत्येक गुटके की एक भूमिका है। यदि कुछ गुटके हटा दिए जाएं तो भी पिरामिड खड़ा रहेगा। परन्तु यदि सैकड़ों गुटके हटा दिए जाएं तो पिरामिड यकीनन ढह जाएगा।

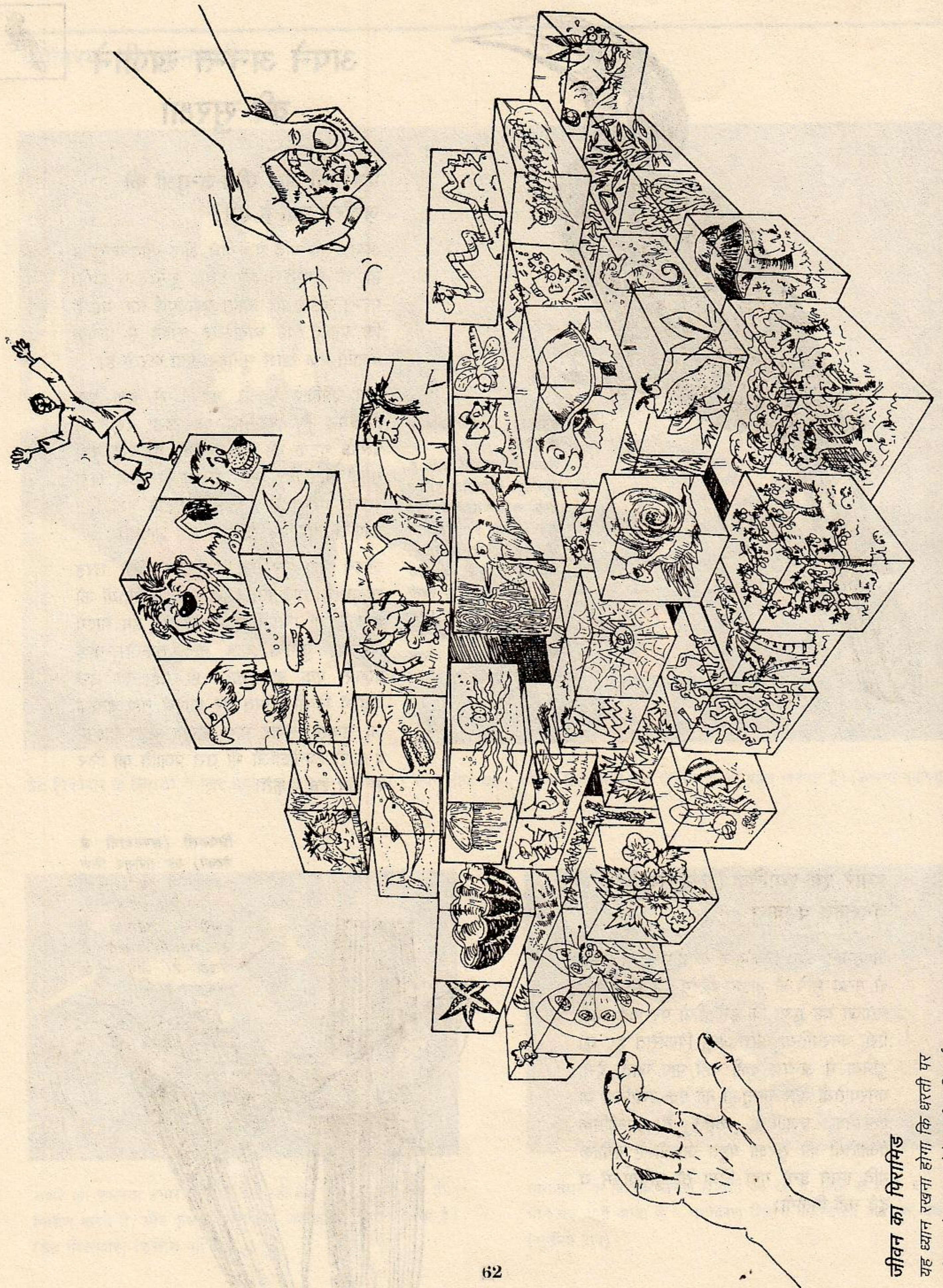
जीवन का पिरामिड भी ठीक इसी तरह चलता है। यदि हम बहुत सारी प्रजातियों को हटा दें तो एक दिन जागने पर हम पाएंगे कि यह दुनिया चल नहीं सकती। कोई प्रजाति एक बार खत्म हो गई, तो उसे कदापि किसी कीमत पर वापिस नहीं बनाया जा सकता। हमारे पास मौजूद सारा विज्ञान व सारी टेक्नॉलॉजी भी उस प्रजाति को फिर से नहीं रच सकते।

हमारे एक-स्थानिक (एन्डेमिक) वनस्पति व जन्तु

अण्डमान और निकोबार के द्वीप लम्बे समय से मुख्य भूमि से अलग-थलग रहे हैं। इसका नतीजा यह हुआ कि इन द्वीपों पर कई सारी ऐसी वनस्पतियां और जन्तु विकसित हुए जो दुनिया में अन्यत्र कहीं नहीं पाए जाते। ऐसी वनस्पतियों और जन्तुओं को एक-स्थानिक या एन्डेमिक प्रजातियां कहते हैं। एन्डेमिक प्रजातियों की सुरक्षा बहुत ज़रूरी है क्योंकि यदि हमने इन्हें गवां दिया तो दुनिया में ये ढूँढे नहीं मिलेंगी।

छिपकली (अण्डमानी डे गेक्को) यह सरीसृप सिर्फ अण्डमान में पाया जाता है। रंग पन्ने जैसा हरा होता है। सुपारी व नारियल के प्लान्टेशन में आसानी से दिखता है। जीभ चटख लाल होती है।





जीवन का पिरामिड

यह ध्यान रखना होगा कि धरती पर

जीवन को सहारा देने वाली अनिवार्य

इटें न हटाई जाएं

खतरे में!

कई वनस्पति व जन्तु प्रजातियों पर आज गुम हो जाने का खतरा मंडरा रहा है क्योंकि या तो उनके प्राकृतवास नष्ट हो रहे हैं या उनका शिकार बहुत ज्यादा हो रहा है। ऐसी खतराग्रस्त प्रजातियों में एक-स्थानिक (एन्डेमिक) प्रजातियां भी हैं और अन्य प्रजातियां भी हैं। इन्हें जोखिमग्रस्त प्रजातियां कहते हैं।

अण्डमान और निकोबार के जोखिमग्रस्त जन्तु

स्तनधारी

सूस मच्छी (सामान्य डॉल्फिन)
पानी सुअर (ड्यूगॉन्ना)
मैकॉक, केंकड़ा खाने वाला
अण्डमानी जंगली सुअर
नीली बदमाश (नीली व्हेल)
वेल मच्छी (स्पर्म व्हेल)

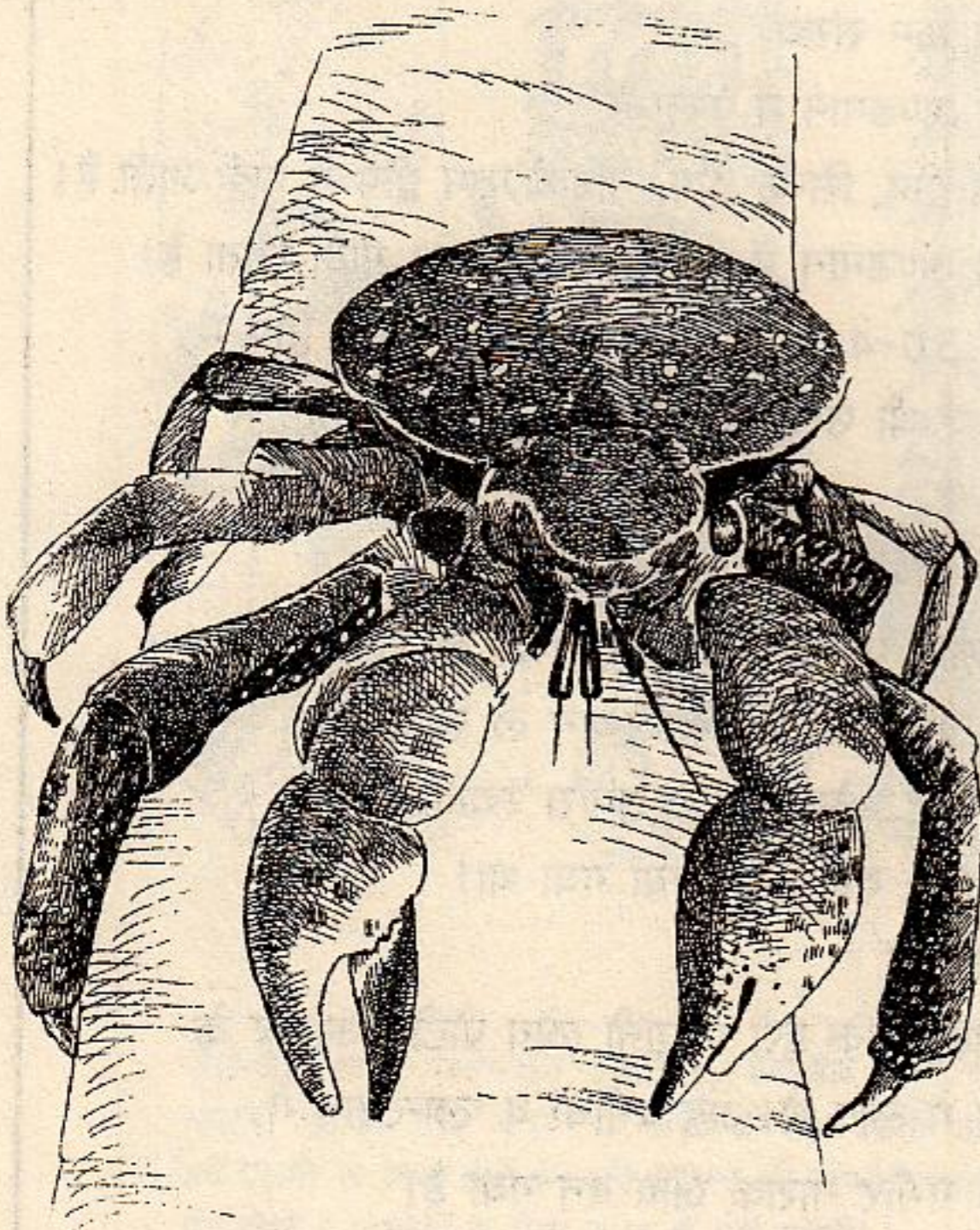
पक्षी

सफेद छील (सफेद पेट वाला समुद्री गरुड़)
पेरेग्राइन बाज
धनेश (नारकोण्डम हॉर्नबिल)
मेगापोड
आस्प्रे
निकोबार कबूतर
भूरी या अण्डमान टील

सरीसृप

सागर संगम का मगर
अण्डमानी गोहेटा (गुई)
जालीदार अजगर
हरा कछुआ (जात कछुआ)
हड्डी कछुआ (हॉक्सबिल कछुआ) समुद्री कछुए
ट्रेक्टर कछुआ (लेदरी कछुआ)
छोटा जात कछुआ
(ओलीव रिडले कछुआ)

निकोबार कबूतर : एशिया के अन्य भागों में भी पाया जाता है। यह बहुत शर्मिला मगर चौकन्ना पक्षी है। आम तौर पर जमीन पर बैठा दिखाई देता है। धातुई हरा रंग।



विशाल लुटेरा केंकड़ा (जाएण्ट रॉबर क्रैब) शक्तिशाली चंगुल वाला बड़ा केंकड़ा है। इसकी टांगें नारियल के पेड़ जैसी बेलनाकार चीजों पर चढ़ने के लिए अनुकूलित हैं। यह नारियल तोड़कर, उसके बाहरी रेशे हटाकर, नरेटी को तोड़कर अन्दर की गरी खाने में उस्ताद है।

विदेशी आगन्तुक (एकजोतिक)

कुछ वनस्पति व जन्तु ऐसे हैं जिन्हें इस द्वीप समूह पर बाहर से लाया गया है। हो सकता है कि कुछ प्रजातियां हवाओं, पानी या पशुओं जैसे किसी कुदरती वाहक द्वारा लाई गई हों। परन्तु अक्सर बाहरी प्रजातियां इन्सानों द्वारा लाई गई हैं।

कई बार ऐसा होता है कि इन बाहरी प्रजातियों का भक्षण करके इनकी आबादी को नियंत्रित करने वाला कोई नहीं होता। तब इनकी संख्या इतनी बढ़ जाती है कि ये विनाशकारी बन जाते हैं। विशाल अफ्रीकी घोंघा इसका एक उदाहरण है।

यूपेटोरियम इस द्वीप समूह पर बाहर से लाया गया एक पौधा है। इसे किसी अन्य वनस्पति से प्रतिस्पर्धा का सामना नहीं करना पड़ता। इसलिए अब यह एक खरपतवार बन गया है। जिन जंगलों में कैनॉपी खुल गई है, वहां जंगल के फर्श तक काफी धूप पहुंचती है। ऐसी स्थिति में वे वनस्पतियां खत्म होने लगती हैं जिन्हें छायादार स्थान चाहिए। यूपेटोरियम जैसी खरपतवार ऐसी परिस्थिति में फलने-फूलने-फैलने लगती है।

बाहर से लाई गई प्रजातियां

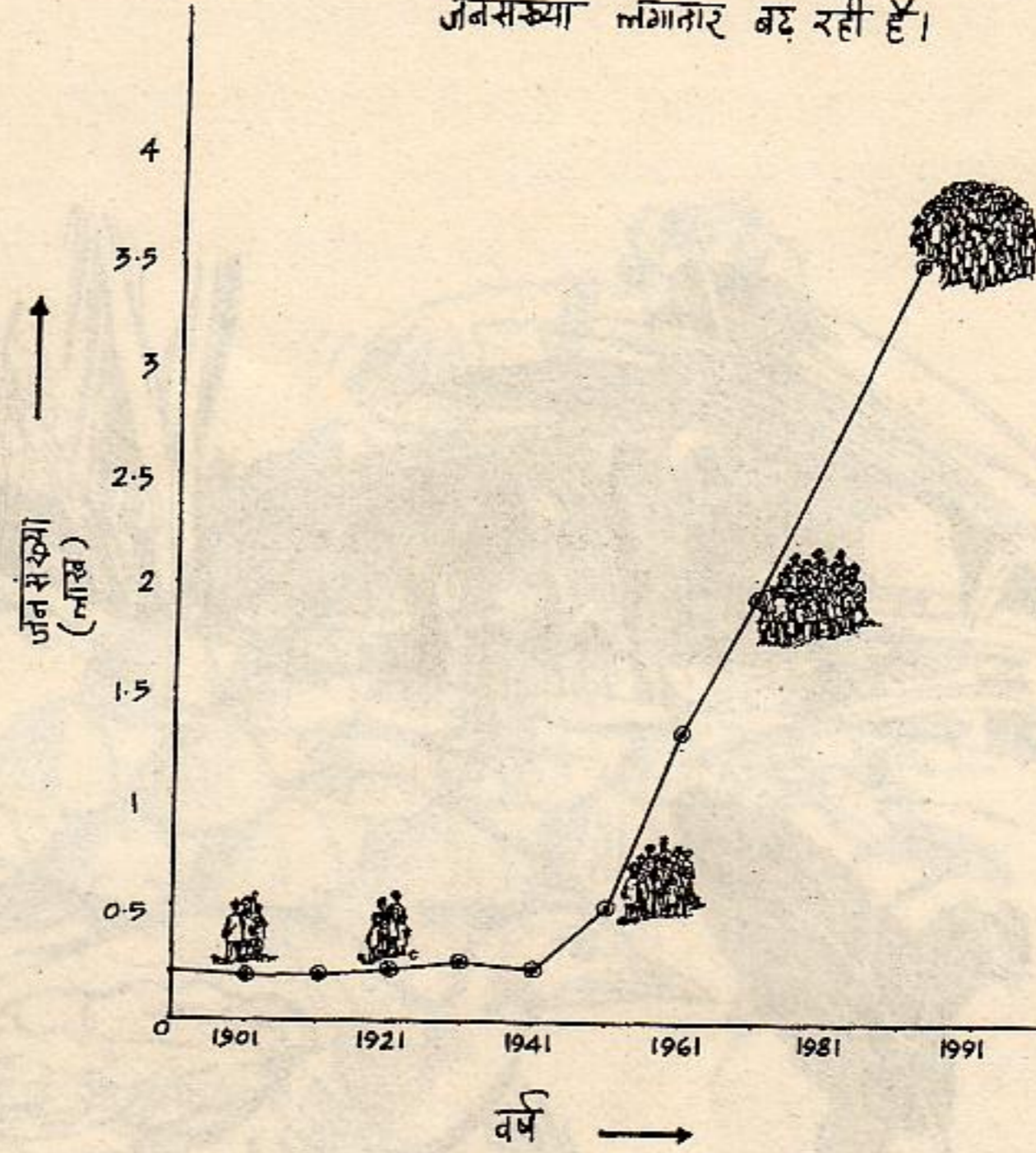
सामान्य नाम	कब लाई गई	टिप्पणी
पांच पट्टे वाली ताड़ की गिलहरी	दशक 1940	पोर्ट ब्लेयर क्षेत्र, फलोद्यान में विनाशकारी
पालतू कुत्ता	दशक 1850	हिंसक कुत्ते अण्डमानी सुअर और समुद्री कछुए के लिए घातक हैं।
पालतू बिल्ली	दशक 1850	कुछ एण्डेमिक रीढ़धारियों के लिए खतरनाक
चीतल	1905-1930	पूरे अण्डमान में फैले हैं, फसलों को नष्ट करते हैं, जंगल के पुनर्जनन में बाधक, बाहर से आकर बसे लोग इनका मांस खाते हैं।
प्रियक हिरन (हॉग डीअर)	1905-1930	बहुत कम संख्या
जंगली बकरा	1905-1930	मध्य अण्डमान में फैला है
पालतू बकरी	1700 का दशक	बैरन द्वीप, सिन्क द्वीप, नारकोण्डम द्वीप में पाई जाती है।
तेंदुआ	1950 का दशक	मध्य अण्डमान में, परन्तु अब समाप्त माना जाता है।
हाथी	1960 का दशक	एक 30-40 का प्रजनन झुण्ड इन्टरव्यू द्वीप में, 14 हाथी उत्तरी अण्डमान के पश्चिमी भाग में
चूहे	-	-
मैना, सामान्य	1867	रॉस द्वीप में लाई गई। शायद स्थानीय प्रजातियों का स्थान ले लेगी।
चिड़िया, गोरैया	1892, 1895	स्थानीय प्रजातियों का स्थान ले सकती है।
भूरा तीतर	1890	यह पोर्ट ब्लेयर के आसपास स्थापित हो चुका है, वहीं इसे लाया गया था।
मोर	1868	रॉस द्वीप
विशाल घोंघा	1940 का दशक	बताते हैं कि इसे जापानी लोग प्रोटीन आहार के रूप में लाए थे। अब बगीचों व प्लान्टेशन में एक गंभीर नाशक जीव बन गया है।

वहन क्षमता

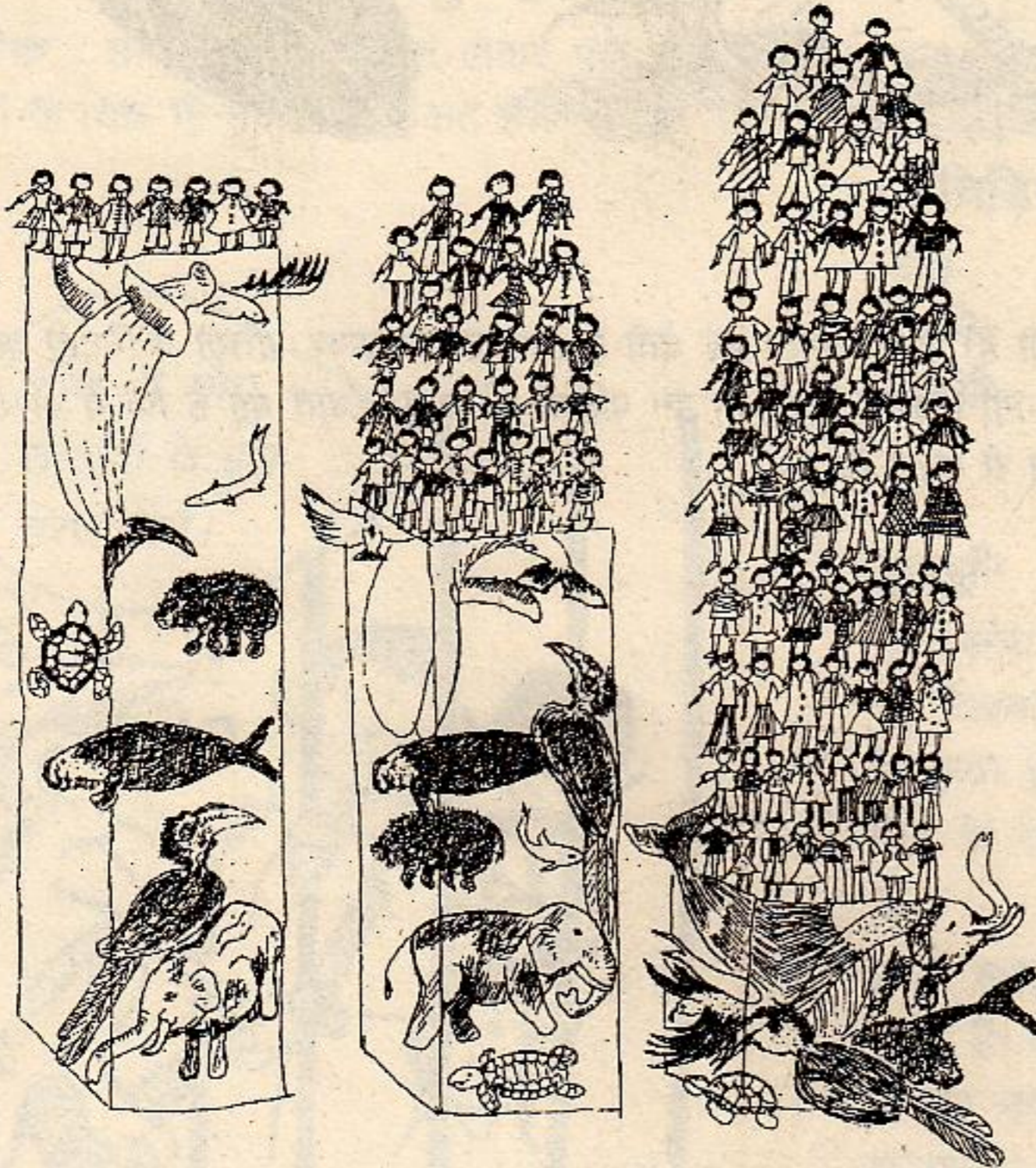
हमारे द्वीप लोगों की एक सीमित संख्या को ही सहारा देने की क्षमता रखते हैं। जितने ज्यादा लोग होते हैं, उतना ही ज्यादा दबाव पड़ता है कि बस्तियां बसाने के लिए जंगल साफ किए जाएं। जब जंगल का इलाका कम हो जाता है, तो जानवरों की भीड़भाड़ बढ़ जाती है। कई तो शायद मारे ही जाएं।

लोगों के लिए भी जीना कठिन हो जाता है। मीठा पानी तथा अन्य संसाधन इतने ज्यादा लोगों के बीच बंटते हैं कि प्रत्येक व्यक्ति को बहुत थोड़ा हिस्सा मिलता है। लोगों की मांग पूरी करने के लिए आर्थिक विकास भी किया जाता है। इससे भी कभी-कभी पर्यावरण को नुकसान पहुंचता है।

अण्डमान और निकोबार की जनसंख्या लगातार बढ़ रही है।



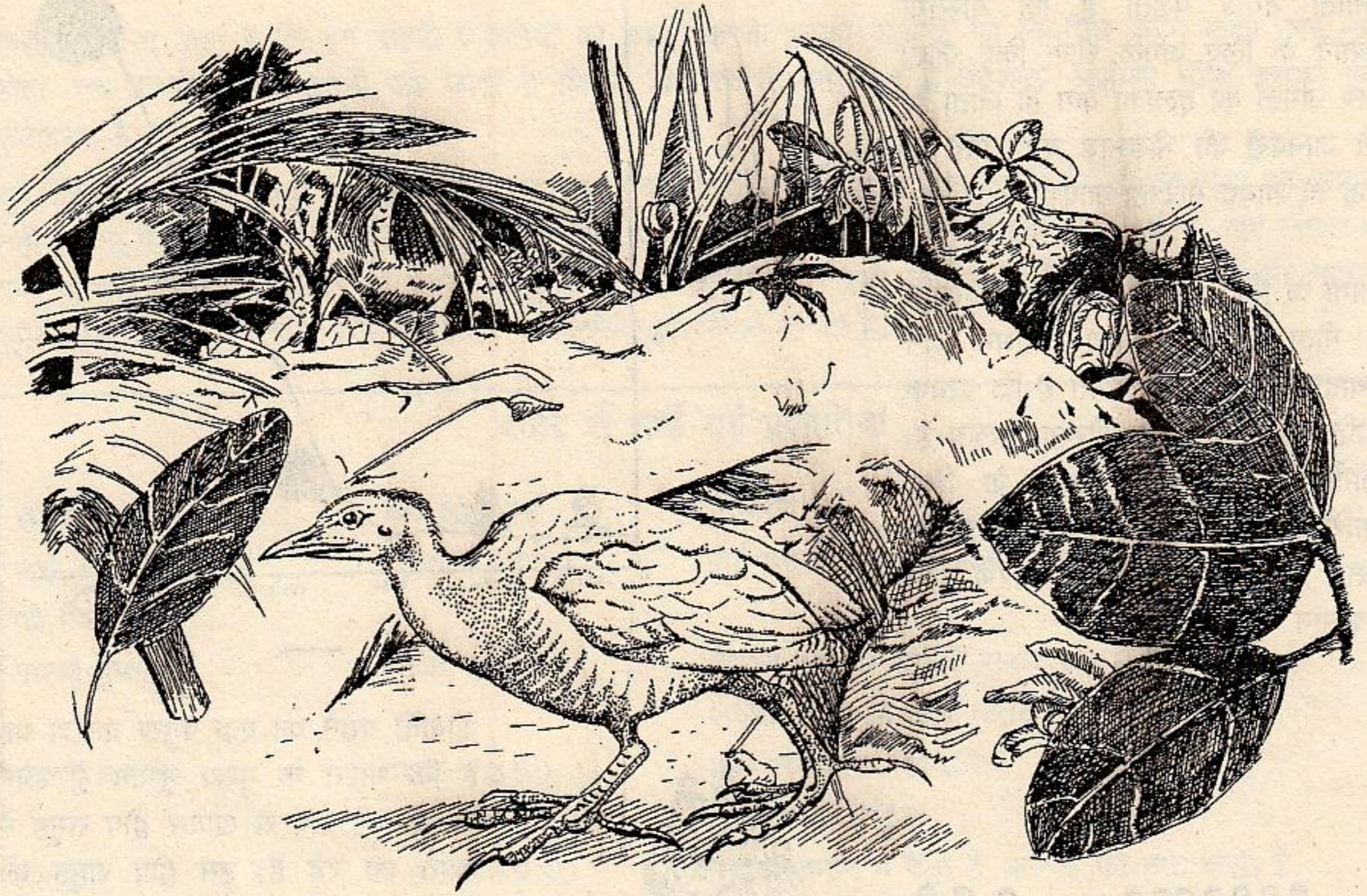
आबादी बढ़ने का एक प्रमुख कारण यह है कि भारत के मुख्य भूभाग से लोग गैर कानूनी रूप से आकर द्वीप समूह में बसते जा रहे हैं। हम द्वीप समूह की हिफाजत तभी कर सकते हैं, जब हम मानव जनसंख्या पर नियंत्रण रखें और इसके संसाधनों पर अपनी मांग को सीमित करें। हमें इस बात को लेकर भी सतर्क रहना होगा कि यह द्वीप समूह कितना विकास झेल सकता है।



जैसे-जैसे मानव जनसंख्या बढ़ती है, वैसे-वैसे रहने की जगह, भोजन, लकड़ी, तथा अन्य ऐसी चीजों की मांग बढ़ती जाती है जो हमें प्रकृति से प्राप्त होती हैं। यदि इंसानों की आबादी बढ़ती गई तो पेड़-पौधों व जन्तुओं के लिए जगह ही नहीं बचेगी।

वन्य जीवन का संरक्षण

सरकार ने प्राकृतवासों तथा उनमें पलने वाले वन्य जीवों की हिफाजत के लिए राष्ट्रीय उद्यान (नेशनल पार्क) और अभयारण्य (सेन्क्चूरी) बनाए हैं। अण्डमान व निकोबार में 100 से ज्यादा राष्ट्रीय उद्यान और अभयारण्य हैं। प्रकृति को सुरक्षित रखने का यह एक अच्छा तरीका है। नजदीकी वन विभाग से संपर्क करके पता कीजिए कि आपके आसपास कौन से राष्ट्रीय उद्यान और अभयारण्य सबसे करीब हैं।



मेगापोड पालतू व जंगली मुर्गी का नजदीकी सम्बंधी है। अण्डे ज़मीन पर देती है तथा उनके ऊपर पत्तियों व मिट्टी का एक टीला बना देती है। इससे अण्डों को सेने के लिए गर्मी मिलती रहती है। इन पक्षियों की अनूठी बात यह है कि ये अण्डों पर नहीं बैठते। टीले के तापमान की जांच ये अपनी चोंच से करते हैं।

गतिविधियां

□ सब गिरेंगे धड़ाम

आयु : सभी
अवधि : 30 मिनट
सामग्री : नारियल की 21 नरेटियां

तरीका

1. छात्रों को जीवन के पिरामिड के बारे में बताइए।
2. उन्हें बताइए कि वे कक्षा में नारियल की नरेटियों से एक पिरामिड बनाएंगे।
3. कुछ छात्रों से कहिए कि वे मेज़ पर एक पिरामिड बनाने को आगे आएँ ताकि पूरी कक्षा देख सके।
4. पिरामिड को न गिरने देते हुए कितनी नरेटियां हटाई जा सकती हैं?
5. क्या छात्र यह समझते हैं कि वे स्वयं इस भोजन पिरामिड में सबसे ऊपर (शिखर पर) हैं और यथार्थ जीवन में इसके गिरने का क्या अंजाम होगा?



अतिरिक्त : छात्र ज़्यादा नरेटियां लेकर एक बड़ा पिरामिड बना सकते हैं। नरेटियों पर भोजन पिरामिड के विभिन्न सदस्यों के चित्र भी बनाए जा सकते हैं।

□ चिड़ियाघर (ज़ू) की सैर

आयु : सभी
अवधि : 3 घण्टे
सामग्री : नोट बुक, पेन, रंग/ रंगीन पेंसिल

पृष्ठभूमि

पोर्ट ब्लेयर में हड्डो का छोटा प्राणी संग्रहालय (मिनी ज़ू) देखना उपयोगी होगा। यहां प्राणियों का अच्छा संग्रह है। इनमें द्वीप समूह के एण्डेमिक प्राणी भी हैं। इस ज़ू में दिन के समय नियमित रूप से फिल्में भी दिखाई जाती हैं।

प्राणी संग्रहालय लोगों के लिए शिक्षा केन्द्रों का काम करते हैं। इनमें जोखिमग्रस्त प्राणियों का बन्दी अवस्था में प्रजनन करवाने के प्रयास भी किए जाते हैं। शावकों को संग्रहालय में रखा जाता है। जंगल की अपेक्षा यहां उनके जी पाने की संभावना ज़्यादा होती है। परन्तु यह ज़रूरी है कि इन्हें वापिस इनके प्राकृतवास में छोड़ दिया जाए। दर्शकों के मनोरंजन के लिए इन्हें संग्रहालय में कैद रखना उचित नहीं है। मिनी ज़ू में नमकीन पानी के मगर के प्रजनन का कार्यक्रम चल रहा है।



तरीका

1. छात्रों को समझा दें कि संग्रहालय में प्राणियों को तंग न करें।
2. सैर से लौटकर कक्षा 1 से 6 के छात्र अपने मनपसन्द प्राणी का चित्र बना सकते हैं। वे कुछ शब्दों में उस प्राणी का वर्णन भी कर सकते हैं।
3. बड़े छात्र संग्रहालय में घूमते हुए एण्डेमिक स्तनधारियों, पक्षियों, सरीसृपों और उभयचरों की सूची बना सकते हैं।
4. वे अपनी पसंद के किसी प्राणी के साथ एक काल्पनिक साक्षात्कार (इन्टरव्यू) भी लिख सकते हैं। क्या पता शायद निकोबार का केंकड़ा खाने वाला मैकॉक अपने परिवार के बारे में या पिंजड़े में अपने जीवन के बारे में कुछ कहना चाहे।
5. सारे बच्चों को संग्रहालय स्टाफ से सवाल पूछने को प्रेरित करें।

□ अंगूठा छाप जानवर

- आयु** : कक्षा 1 से 10
अवधि : 1 घण्टा
सामग्री : कागज़, रंग, पेन, स्याही

तरीका

1. छात्रों को कागज़ पर अपने अंगूठा निशान लगाने को कहिए। इसके लिए वे अपने अंगूठे पर थोड़ी स्याही या रंग लगाकर कागज़ पर हल्के से दबा दें।
2. अब वे अपने अंगूठा निशान के आसपास पेन से विभिन्न अंगों के चित्र बनाकर जानवर बना सकते हैं। (चित्र देखें।)
3. इन रचनाओं की कक्षा में प्रदर्शनी लगाइए। छात्र कितने अलग-अलग तरह के प्राणी बना पाए? क्या इनमें कोई एण्डेमिक प्रजाति भी है?
4. बच्चे अपनी अंगूठा कला के उपयोग से पत्र के लिए कागज़ भी सजा सकते हैं और डिब्बों आदि की सजावट भी कर सकते हैं।



अंगूठा छाप जानवर

□ टूस-टूसकर

आयु : सभी

अवधि : 30 मिनट

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद बच्चों को यह अहसास कराना है कि एक छोटी सी जगह में टुंसने का और बहुत कम संसाधन होने का क्या मतलब है। इससे उन्हें यह सोचने में भी मदद मिलेगी कि हममें से हरेक को कितने संसाधनों की खपत करनी चाहिए और क्या यह उचित है कि चन्द लोग हमारे संसाधनों का बड़ा हिस्सा हड़प लें।

तरीका

1. छात्रों को वहन क्षमता तथा अति जनसंख्या के खतरों के बारे में बताएं।
2. कक्षा को तीन समूहों में बांट दें। एक समूह द्वीपवासियों का है। अन्य दो समूह मुख्य भूभाग के उन लोगों के हैं जो द्वीप पर आकर बसने की सोच रहे हैं।
3. मुख्य भूभाग के पहले समूह को द्वीप समूह पर आने को कहिए। इसका मतलब यह होगा कि वे द्वीपवासियों की कुर्सियों या स्थान में ही हिस्सेदारी करेंगे। अब मुख्य भूभागवासियों के दूसरे समूह को कहिए कि वे भी द्वीप पर आ जाएं। उन्हें भी बाकी दो समूहों के साथ किसी तरह जगह ढूँढकर बैठना होगा।
4. क्या सबको बैठने की जगह मिली? क्या थोड़ी तंगी हो रही है?
5. जब वे इस तरह बैठे हों, तब उनसे पूछिए कि क्या वे समझ पा रहे हैं कि यदि सीमित जगह में और-और लोग आते जाएंगे तो क्या होगा?
6. मुख्य भूभागवासियों के समूहों से वापिस अपने स्थान पर लौट जाने को कहिए। क्या वे अब ज्यादा आराम से हैं?
7. संसाधनों के बारे में चर्चा कीजिए। बताइए कि यदि आपके पास 30 गोलियां 30 लोगों में बांटने के लिए हैं तो सबको 1-1 मिलेगी। परन्तु यदि वही 30 गोलियां 100 लोगों में बंटे तो हरेक को आधी गोली भी नहीं मिलेगी। और यदि एक व्यक्ति अकेले ही 20 गोलियां हड़पना चाहे तो बाकी लोगों के लिए मात्र 10 गोलियां ही बचेंगी। छात्रों को बताइए कि वास्तविक जीवन में कई चीजों के साथ ऐसा ही होता है। ज़मीन, पानी, लकड़ी आदि इसके उदाहरण हैं। बहुत थोड़े से लोग बहुत सारा लेते जा रहे हैं। यही हाल हमारे संसाधनों का भी है। हमारे पास संसाधन सीमित मात्रा में है। **गांधीजी ने कहा था, "प्रकृति में सबकी ज़रूरत पूरा करने की क्षमता है मगर एक भी व्यक्ति के लोभ को पूरा करने की नहीं।"**





द्वीप समूह के मानव निवासी

इतिहास

अण्डमान और निकोबार द्वीपों पर इन्सान हजारों वर्षों से रहते आए हैं। भारत के मुख्य भूभाग से लोगों के आने से बहुत पहले, जब किसी को इन द्वीपों के अस्तित्व का भी पता नहीं था, तब इन्सानों के कबीले यहां रहते थे। वे द्वीपों के थे, द्वीप उनके थे। वे लोग यहां समुद्र और ज़मीन के प्राणियों का शिकार भी करते थे और जंगल से फल, काष्ठफल (नट्स) और अन्य खाने योग्य व उपयोगी चीज़ों का संग्रह भी करते थे। ऐसे लोग शिकारी-संग्रहकर्ता कहलाते हैं। ये लोग मानव सभ्यता के बहुत पुराने हिस्से हैं।

बाहरी लोगों को इन द्वीपों की जानकारी 1800 वर्षों से है। जहाज़ यहां मीठे पानी और खाना प्राप्त करने के लिए रुकते थे। इटली का महान यात्री मार्को पोलो यहां आया था और उसने इन द्वीपों के विषय में लिखा है। अरब व मलय लोग भी यहां लंगर डालते थे और आदिवासी लोगों को गुलाम बनाने के लिए पकड़कर ले जाते थे। शायद अण्डमान नाम मलय शब्द 'हण्डमान' से बना है जिसका अर्थ होता है हनुमान। निकोबार शब्द 'नक्कवार' से बना है, जिसका अर्थ होता है 'नंगा'। यह शायद इसलिए कि यहां की गर्म जलवायु में द्वीपवासी बहुत कम वस्त्र पहनते थे।

आज हमारे द्वीपों पर मुख्य भूभाग के विभिन्न लोग हिल-मिल कर रहते हैं। इनमें कई लोग वे भी हैं जो भारत की आज़ादी के समय कैद से छूटकर यहीं बस गए।

मूल द्वीपवासी

इन द्वीपों पर रहते आए आदिवासी लोग मुख्यतः दो प्रकार के हैं।

अण्डमान द्वीप समूह में छोटे कद के काले लोग हैं। इनकी त्वचा चिकनी होती है, बाल घुंघराले, दांत सफेद और आंखें चमकदार होती हैं। ये नेग्रितो लोग हैं। लगभग आज के मध्य अफ्रीकी लोगों से मिलते-जुलते।

निकोबार द्वीपों पर बिल्कुल अलग तरह के लोग हैं। उनकी त्वचा का रंग थोड़ा हल्का (कम काला) होता है तथा बाल सीधे होते हैं। उनकी आंखें भी छोटी होती हैं। ये लोग मन्गोलाइड मानव समूह में आते हैं। चीनी, बर्मी और मलय भी इसी समूह के हैं।

आदिवासी कबीलों में रहते आए हैं। ये कबीले साथ जीते और साथ चलते हैं। हर समूह को एक जनजाति कहा जा सकता है। हर जनजाति की अपनी विशिष्ट जीवन शैली तथा भाषा होती है। अण्डमान समूह में चार प्रमुख जीवित जनजातियां हैं- जरावा, ऑंगे, सेन्टीनेलीज़ और ग्रेट अण्डमानीज़। निकोबार में निकोबारीज़ और शोम्पेन हैं।

उन्हें दूधपेस्ट नहीं चाहिए

आदिवासियों के दांत बहुत मज़बूत होते हैं। वे अपने दांतों की सफाई सरकण्डे के दातून से करते हैं। ये दांत लोहे की कील पर निशान बना सकते हैं, नारियल पर से रेशे उतार सकते हैं और कई अन्य कारनामे कर सकते हैं। बूढ़े लोगों के दांत भी काफी उम्र तक साबुत रहते हैं। जंगल और समुद्र से मिलने वाला बढ़िया स्वच्छ भोजन खाना और चॉकलेट व चुईगम जैसी 'सभ्य' चीज़ों से बचे रहना सचमुच लाभदायक है।



आदिवासी होने का अर्थ

आप यदि आदिवासी जीवन जीना चाहें, तो आपको बहुत मज़बूत बनना होगा। और सबसे ज़रूरी बात तो यह है कि आपको समुद्र और जंगल के सारे रहस्यों का जानकार बनना होगा। तभी तो आप अपने भोजन, मकान और कपड़ों का इन्तज़ाम कर पाएंगे। हममें से अधिकांश लोग एक दिन के लिए भी यह सब नहीं कर पाएंगे। और ये लोग सदियों से यही करते आ रहे हैं।

भोजन की तलाश

भोजन सप्लाई के लिए आदिवासी मुख्य भूभाग पर निर्भर नहीं हैं। न ही उन्हें किसी सहकारी बाज़ार में जाना पड़ता है। आज भी ज़रावा, सेन्टीनेलीज़, और कुछ आंगे व शोम्पेन आदिवासियों ने अपनी मूल जीवन शैली को बरकरार रखा है। भूख लगने पर वे जंगल या समुद्र में जाते हैं। ये उनके भोजन के स्रोत हैं। जंगल में उन्हें वाकई रास्तों की ज़रूरत नहीं है। पेड़ों पर चढ़ने में वे इतने दक्ष होते हैं कि वे लताओं की मदद से झूल-झूलकर एक पेड़ से दूसरे पेड़ पर फटाफट, वे आवाज़ चले जाते हैं। शहद, फल, नट्स तथा अन्य चीज़ें इकट्ठी की जाती हैं। या जंगली सुअर को मारने के लिए शिकार का आयोजन किया जाता है।

मधुमक्खी, जो काटती नहीं



शहद हमेशा से आदिवासियों का प्रिय भोजन रहा है और आज भी है। लिटिल अण्डमान के आंगे लोग जंगल से शहद इकट्ठा करने का काम बहुत विचित्र ढंग से करते हैं। वे तोन्जोघे नाम के एक पेड़ की पत्तियां चबा लेते हैं और इनके रस को अपने हाथ-पैरों पर मल लेते हैं। इसकी वजह से मधुमक्खियां उन्हें काटती नहीं और वे मज़े से छत्ते में से शहद ले आते हैं। वे अपने मुंह में भरे पत्तियों के रस की पिचकारी भी छोड़ते हैं। इससे मधुमक्खियां छत्ता छोड़कर भाग जाती हैं। इतनी कड़ी मेहनत के बाद नरेटी भर मीठा शहद पीने में कितना मज़ा आता होगा।

आदिवासी भोजन

पानी से भोजन
 मछलियां - हर तरह की
 केकड़े, झिंगा, लॉबस्टर
 खोलदार मछलियां - सीपी (ओइस्टर, क्लैम्स)
 ऑक्टोपस, सांप
 कवुय, नमकीन पानी का मगर
 जंगली व्यंजन (जानवर)
 जंगली सुअर
 पक्षी, अंडे, मेंटक
 कीट
 पानी सुअर
 जंगली व्यंजन (वनस्पति)
 निपा (दानी) ताड़ का फल
 केवडा, पपीता, जंगली कटहल
 नारियल, केला, जमीकन्द

अन्य
शहद

आदिवासी उस्ताद मछुआरे रहे हैं। वे अपनी डोंगी में, पेड़ के तनों के रेशे से बने जाल लेकर समुद्र में उतरने में ज़रा नहीं हिचकते। या रात को पानी सुअर और कछुओं को मारने के लिए बर्छी लेकर निकलने से पहले उन्हें सोचना नहीं पड़ता। पुराने ज़माने में रात का शिकार ज़रा ज़्यादा ही मुश्किल होता था क्योंकि रोशनी के लिए तब या तो नारियल की पत्तियों की मशाल होती या सफेद धूप के रेज़िन से बनी मशाल।

वे मात्र उतना ही शिकार करते या इकट्ठा करते जितना खाने के लिए चाहिए। कुछ भी बर्बाद न होता और सबसे बड़ी बात तो यह थी कि हर कहीं प्लास्टिक की थैलियों, पैकेटों और रिन के डब्बों का ढेर नहीं लगा होता था। इसके अलावा, कभी किसी चीज़ का अभाव नहीं होता था क्योंकि वे ध्यान रखते थे कि इतने जानवर ज़रूर बचे रहें कि प्रजनन होता रहे और खाने की टोकरी भरी रहे।

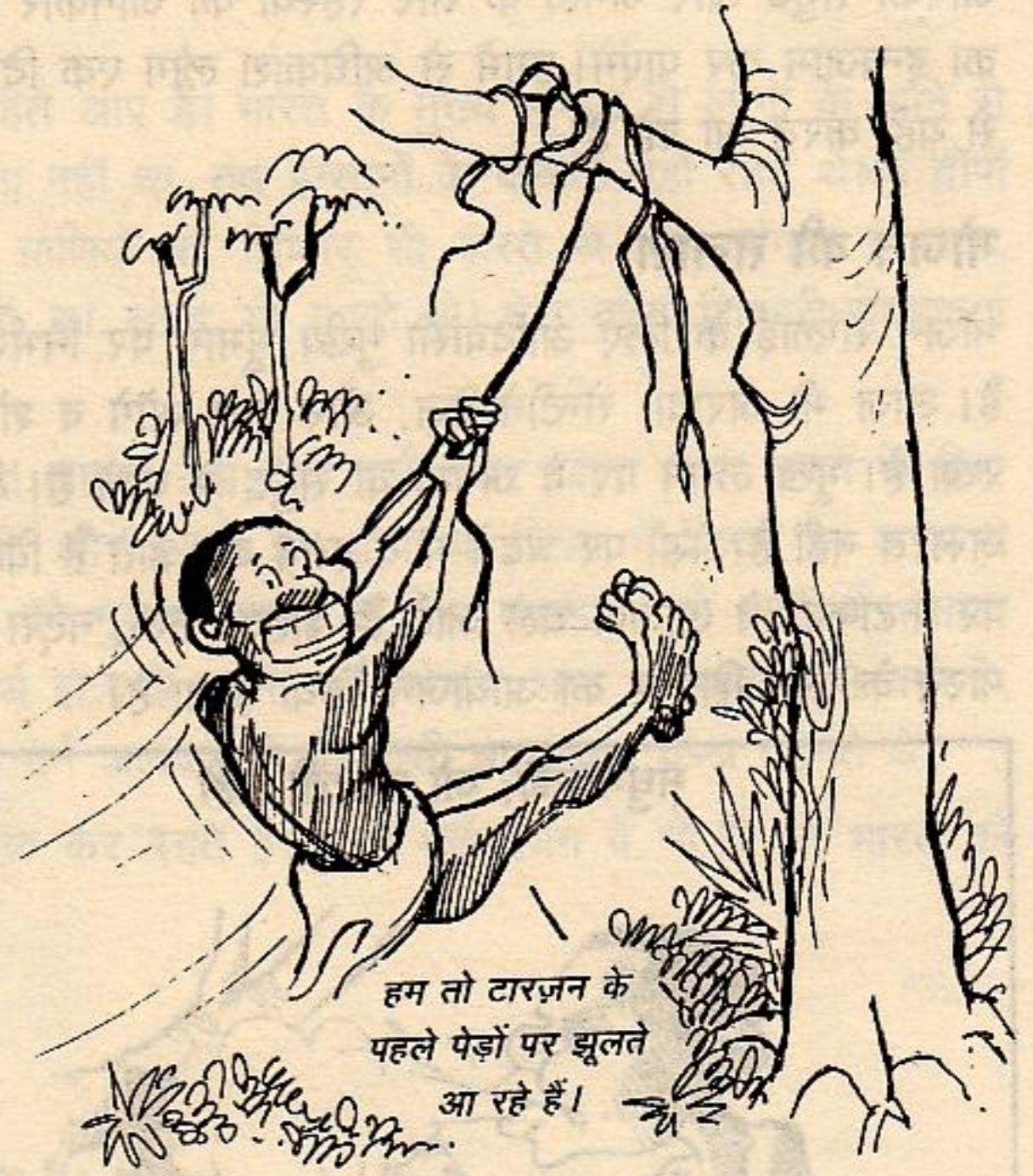
आदिवासी बनने की कला

इससे पहले कि हम जान पाएं, शायद हम अपने द्वीप के सर्वोत्तम निवासियों से हाथ धो बैठेंगे। ये वे लोग हैं जो कई पेड़-पौधों और जन्तुओं के नाम तथा उपयोग जानते हैं। ये वे लोग हैं जो इस भूमि को अपनी भूमि के रूप में जानते हैं। यदि उन्हें मौका मिले तो वे हमें इस द्वीप समूह के बारे में कीमती बातें सिखा सकते हैं, जिनसे हमें अपना जीवन बेहतर बनाने में मदद मिलेगी। वे कभी स्कूल नहीं गए मगर वे जीवन के स्कूल के सर्वोत्तम अध्यापक और छात्र हैं। सचमुच अपने पर्यावरण की सुरक्षा व उपयोग के मामले में आदिवासी हममें से सबसे ज्यादा अकलमन्द हैं।

आदिवासी जानते हैं कि जब कुछ पेड़ फूलने लगे तो मौसम बदलता है। वे आने वाले मानसून तथा चन्द्रमा की कलाओं के बारे में भी जानते हैं। और यह सब जानने के लिए उन्हें किसी कैलेण्डर या कृत्रिम उपग्रह की मदद नहीं चाहिए। यह ज्ञान उन्होंने प्रकृति के साथ जीकर या उसे करीब से देखकर हासिल किया है। पर्यावरण व उसके कामकाज की यह समझ पीढ़ियों में विकसित हुई है। इस समझ के मूल में प्रमुख बात रही उनका रवैया- प्रकृति के साथ मित्रता का रवैया। वे प्रकृति पर विजय पाने या एकमुश्त उसे नष्ट करने की बजाय उसका आनन्द लेते हैं और उसके साथ काम करते हैं। ऐसा नहीं है कि उनके जीवन में दिन-रात शिकार करना, चीजें बटोरना या अन्य काम करते रहना ही होता था। विश्राम के समय नाचना, गाना होता था, जश्न मनाया जाता था। कभी-कभार कबीलों के बीच होने वाले झगड़ों को छोड़ दें, तो जीवन आम तौर पर साफ-सुथरा और शान्तिमय था।

आदिवासी आज : पराजय का दौर

प्राचीन समय से चला आ रहा आदिवासियों का पारम्परिक जीवन जारी न रह सका। जब मुख्य भूभाग से आ-आकर लोग द्वीपों पर बसने लगे, तो आदिवासियों को अपने लिए जो जगह मिली हुई थी उसमें निरन्तर कमी आती गई। आदिवासी भोले-भाले थे और उनमें ज़मीन की मिल्कियत की कोई अवधारणा भी नहीं थी। उनकी जगह हड़प ली गई और उनका शोषण किया गया। लक्ष्य तो यह था कि उन्हें पूरी तरह कुचल दिया जाए। न तो उनके जीवन को समझने का प्रयास किया गया और न ही इस तथ्य पर ध्यान दिया गया कि वे इस द्वीप के मूल निवासी हैं।



ओंगे की दूरदृष्टि

लिडियो चिप्रियानी एक वैज्ञानिक थे। 1950 के दशक में उन्होंने एक वर्ष ओंगे आदिवासियों के साथ व्यतीत किया था। उनके ओंगे दोस्त नंगी आंखों से ही दूर से आती डोंगी को देख लेते थे और यह भी बता देते थे कि उसमें कौन है। चिप्रियानी अपनी दूरबीन में से देखकर भी यह नहीं देख पाते थे।

जंगल में पेड़ के तने पर खूब ऊपर बैठा कोई छोटा सा जानवर भी ओंगे आदिवासियों की पैनी नज़र से बच नहीं पाता था।

ग्रेट अण्डमानीज़, ऑंगे और निकोबारीज़ को फुसलाकर 'आधुनिक संस्कृति' के सम्पर्क में लाया गया। मात्र निकोबारीज़ ही इस नई सभ्यता के साथ ठीक-ठीक तालमेल बैठा पाए। वैसे भी निकोबारीज़ लम्बे समय से बाहरी लोगों के सम्पर्क में रहे थे। उनके समुदाय ने इसाई धर्म को अपना लिया था। इन दोनों वजहों से उनके लिए यह तालमेल आसान रहा। बदकिस्मती से अन्य जनजातियों के लिए यह एक कठिन छलांग साबित हुई। खास तौर से इसलिए कि इसके लिए जो तरीका अपनाया गया वह बहुत क्रूर था। एम.वी. पोर्टमैन एक अंग्रेज़ खोजी यात्री थे। उन्होंने कई मर्तबा इन द्वीपों की यात्रा की थी। उन्होंने 1899 में खबर दी थी कि ब्रिटिश प्रशासन ने अण्डमान व निकोबार में अपने अफसरों को निर्देश दिए हैं कि वे अण्डमानियों को दबाने के लिए उन्हें तम्बाकू व शराब का सेवन सिखाएं। अन्ततः यह चीज़ आदिवासी समुदाय के लिए घातक साबित हुई। वैसे तो आदिवासियों के शरीर स्वस्थ थे मगर इतने लम्बे समय तक अलग-थलग रहने के कारण उनके शरीर में खसरा (मीज़ल्स) तथा इन्फ्लुएन्ज़ा जैसी बीमारियों के खिलाफ प्रतिरोध नहीं था। ये बीमारियां बाहरी लोगों के साथ द्वीपों पर आई थीं। जब आदिवासी इन रोगों से अस्वस्थ होते, तो जल्दी ही उनकी मौत हो जाती थी। अतः उनकी जनसंख्या कम होने लगी। इसके साथ नए बसने वाले लोगों के लिए जंगल काटकर ज़मीन साफ की जा रही थी। जो जंगल आदिवासियों के जीवन का स्रोत थे, वे नष्ट होने लगे। जब इन लोगों ने नए-नए परिवर्तनों से जूझने का प्रयास शुरू किया, तब धीरे-धीरे पारम्परिक ज्ञान और जीवन शैली मरने लगी।

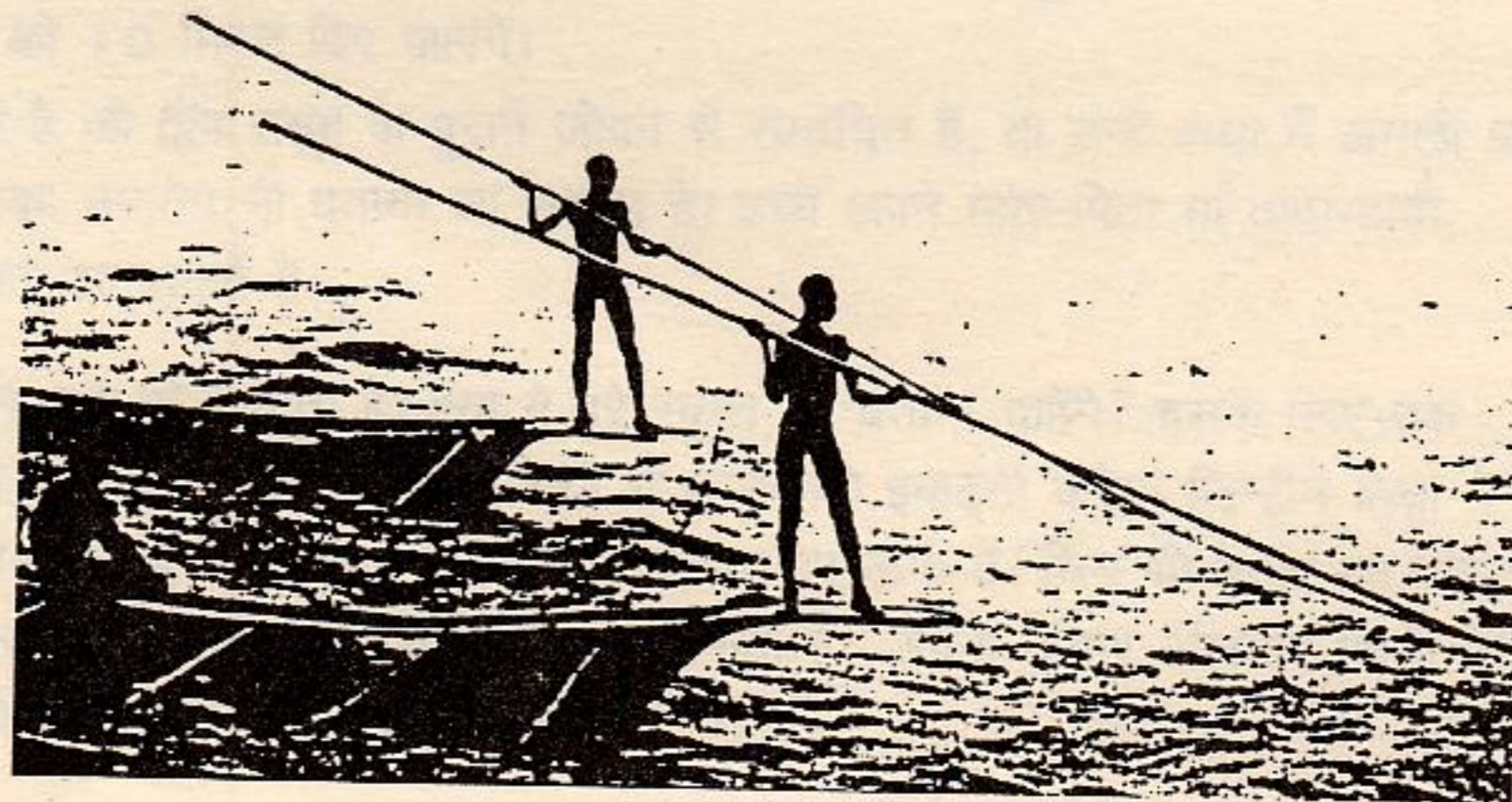
जिन जनजातियों का ऊपर जिक्र किया गया है, वे आज चावल, दाल, शक्कर, तेल, चाय और मसालों का उपयोग करते हैं। पहले ये चीज़ें उनके भोजन में नहीं होती थीं। ये चीज़ें वे सहकारी बाज़ारों से लाते हैं, जहां वे शहद और नारियल के बदले अपनी ज़रूरत की चीज़ें प्राप्त कर सकते हैं। कई लोगों ने शिकार करना या जंगल जाना छोड़ दिया है। प्रशासन भरसक आदिवासियों की मदद करने का प्रयास कर रहा है परन्तु जीवन का एक ढंग और आत्म सम्मान हमेशा के लिए खत्म हो गया है। क्या यह संभव है कि हम आदिवासियों को 'हीन', और 'असभ्य' समझना बन्द कर दें? क्योंकि यह भावना सत्य से कोसों दूर है।

क्या किसी जनजाति ने परिवर्तन का विरोध किया था?

ज़रूर किया था। जरावा और सेन्टीनेलीज़ ने इसका विरोध किया था और इस तूफान से बचे रहे। परन्तु इस विरोध में उनके कुछ लोग कुर्बान हो गए। आज ये लोग पहले जैसे ही अलग-थलग हैं, अपनी मूल जीवन शैली से जी रहे हैं। शोम्पेन लोग भी अपने कई सारे पुराने तौर-तरीके बचा पाने में सफल रहे। जंगल के औषधीय पौधों के बारे में उनकी गहरी जानकारी से आधुनिक डॉक्टर भी प्रभावित हुए हैं।

जरावाओं की कहानी

जरावा मतलब अजनबी। अण्डमानियों ने यह नाम लिटिल अण्डमान से आए कुछ आदिवासी समूहों को दिया था। जब वे ग्रेट अण्डमान (वर्तमान में इसे उत्तरी, मध्य और दक्षिणी अण्डमान कहते हैं) के तट पर उतरे तो जरावा लोगों ने देखा कि इस तट पर तो पहले से ही अण्डमानी लोग बसे हुए हैं। अण्डमानी लोग



ज्यादा मित्रतापूर्ण भी नहीं थे। लिहाजा जरावा लोग जंगल में कूच कर गए और अपने आपको वहां के जीवन के अनुकूल ढाल लिया। वे लोग तट के जीवन के आदी थे। उनके लिए जंगल का जीवन बहुत अलग था।

तटीय अण्डमानियों के साथ अपने पारम्परिक गैर-दोस्ताना अनुभव के कारण जरावा लोग बाहरी लोगों से सतर्क रहते थे। वे अजनबियों से थोड़ा डरते भी थे क्योंकि अतीत में मलय और अरब लोग उन पर आतंक जमा चुके थे। ब्रिटिशों ने अपने राज के दौरान अण्डमानियों और जरावाओं की पारम्परिक शत्रुता का चतुराई से इस्तेमाल किया। उन्होंने अण्डमानियों को हथियार दिए ताकि जरावाओं को दबाया जा सके। इसका नतीजा यह हुआ कि कई हमले हुए और कई लोग मारे गए। इसके अलावा द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान इन द्वीपों पर जापानियों का कब्जा था। उस समय भी बहुत सारे जरावा लोगों को पकड़कर यातनाएं दी गईं और मौत के घाट उतार दिया गया। इस सबके चलते जरावा लोग बाहरी दुनिया से नफरत करने लगे। उनके पास सुरक्षा का एकमात्र उपाय यह था कि वे अपने-आपको पूरी तरह अलग-थलग कर लें। वे अपने इलाके में किसी भी घुसपैठिये पर आक्रमण भी करते थे। किसी अन्य के इलाके में अनाधिकृत प्रवेश करना जरावा लोगों की नज़र में सबसे बड़ा जुर्म है। इसके आधार पर समझा जा सकता है कि क्यों उन्हें यह बात कतई पसन्द नहीं आई कि उनकी अनुमति के बगैर उनके इलाके के ठीक बीचों बीच अण्डमान ट्रंक रोड बनाई गई। हम आज भी यह जानते कि क्यों जरावा लोग अपने जंगलों से बाहर आसपास के गांवों में आने-जाने लगे हैं। अभी यह देखना शेष है कि क्या जरावा लोगों की कहानी भी ग्रेट अण्डमानीज़ या ओंगे लोगों के समान ही दुखद साबित होगी।

जरावा लोगों और बाहरी लोगों से उनके सम्पर्क का इतिहास निर्ममता, धोखाधड़ी और लूटपाट का इतिहास है। वे अकारण ही शत्रुवत नहीं हैं। उन्हें आधुनिक इन्सान ने ऐसा बनने पर मजबूर किया है। हम सिर्फ उम्मीद कर सकते हैं कि जरावा लोगों के साथ शान्ति स्थापित करने के प्रयास उनके और हमारे लिए लाभदायक दिशा में किए जाएं। अन्यथा बेहतर होगा कि उन्हें मध्य अण्डमान के पश्चिमी भाग में अपनी दुनिया में अकेला छोड़ दिया जाए।

गतिविधियां

□ हम कौन हैं?

- आयु** : सभी
अवधि : 1 घण्टा
सामग्री : कागज़, पेन
टोली का आकार : 3-5 प्रति टोली

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद यह खोज करना है कि छात्र मूलतः कहां से आए हैं और इस बात पर चर्चा करना है कि उनका मूल कहां है। द्वीप समूह पर अधिकतर लोग बाहर से आकर बसे हैं। ज्यादातर तो भारतीय भूभाग से आए हैं। बर्मा से आए लोगों का एक खास समूह है कैरन लोग। ये लोग 1925 में मज़दूरों के रूप में यहां आए थे। तब से उन्होंने अपने आपको द्वीप समूह के अनुकूल ढाल लिया है तथा यहां के जंगल व समुद्र की अच्छी जानकारी हासिल कर ली है। आज वे बढ़िया मछुआरे व शिकारी हैं। अलबत्ता किसी की कुछ भी पृष्ठभूमि हो, वे सब अब द्वीपवासी हैं और एक-दूसरे के बराबर हैं।



तरीका

1. गतिविधि की भूमिका समझाएं।
2. कक्षा को 3-5 की टोलियों में बांट दें।
3. प्रत्येक टोली एक टोली नायक चुन ले और छात्रों के मूल के बारे में चर्चा करे। वे बंगाली हैं, बिहारी हैं, बर्मी हैं, केरल के मोप्ला हैं, कैरन हैं, निकोबारी हैं, तमिल हैं, या किसी अन्य समूह के हैं? क्या बच्चे अपने परिवार में किसी ऐसे व्यक्ति को जानते हैं जो कैदी रहा हो? क्या कोई शुरुआती कठिन दिनों की कहानी जानता है? यदि छात्र निकोबारी हैं, तो क्या वे मछली मारने या जंगल में जाते हैं? वे जंगल में कितने पेड़ों के नाम जानते हैं? क्या उनके पास कोई निकोबारी आदिवासी वस्तु है, जिसे वे कक्षा में लाकर सबको दिखा सकें?
5. प्रत्येक टोली नायक इन प्रश्नों के उत्तर पूरी कक्षा को बताए। यदि कक्षा कोई सवाल पूछे तो टोली के सदस्य उत्तर दे सकते हैं। प्रत्येक टोली को 10 मिनट दिए जाएंगे।
6. बच्चों के घर पर यदि ऐसी चीजें हैं जो द्वीप समूह के पुराने जीवन से सम्बंधित हैं, तो उन्हें कक्षा में अगली बार लाया जा सकता है। कक्षा में इनका उपयोग भी बताया जा सकता है। बच्चे अपने माता-पिता या दादा-दादी, नाना-नानी से भी कहानियां पूछकर आ सकते हैं।

अतिरिक्त/ स्वैच्छिक : अब कक्षा अपने मूल को जानती है। क्या वे पूरे स्कूल को बताना चाहेंगे? इसके लिए एक दीवार अखबार दल बनाया जा सकता है। यह दल उन सभी टोलियों से जानकारी इकट्ठी करेगा जिन्होंने कक्षा में प्रस्तुतिकरण किया था। इस सारी जानकारी को वे अखबार के बराबर कागज़ पर लगा दें। चित्र भी बनाए जा सकते हैं। तथ्य और कहानियां भी जोड़ी जा सकती हैं। क्या कोई कविता जोड़ सकता है? अपना दीवार अखबार किसी ऐसी जगह लगा दें जहां सब लोग इसे देख सकें।

□ आदिवासी कला

आयु : सभी

अवधि : 1 घण्टा

सामग्री : पानी का सफेद रंग/ पोस्टर रंग, ब्रश, कागज़ (करीब 12" × 14" और बेहतर होगा कि यह खाकी कागज़ हो ताकि सफेद रंग नज़र आए- यदि छात्र किसी अन्य रंग का कागज़ ला सकें तो और भी अच्छा), बिल्लों के लिए पिनें।

पृष्ठभूमि

जरावा तथा आंगे आदिवासी अपने शरीर पर सफेद व लाल मिट्टी से तरह-तरह की डिज़ाइन बनाते हैं। ऐसा माना जाता है कि मिट्टी मच्छरों को दूर भगाती है और सामान्य एंटीसेप्टिक का काम करती है।

तरीका

1. गतिविधि का परिचय दें। छात्रों को समझाएं कि वे मिट्टी की बजाय रंगों से आदिवासी-चित्र बनाएंगे।
2. छात्रों को यहां दिया गया आंगे आदिवासी का चित्र दिखाएं।
3. छात्र खुद आदिवासी का रेखाचित्र बनाकर उसमें अपनी मनपसन्द डिज़ाइन भरें।
4. इन सारे चित्रों को सूखने के लिए एक जगह रखवा दें। अगले दिन इनकी प्रदर्शनी लगाई जा सकती है। क्या कुछ छात्र खुद अपने शरीर पर आदिवासी-डिज़ाइन रंगना चाहते हैं? वे घर पर अपने माता-पिता की अनुमति लेकर ऐसा कर सकते हैं। इसके अलावा उन्हें प्रोत्साहित करें कि वे अन्य चीज़ों जैसे गमले, मटके, कागज़ की नाव आदि पर आदिवासी डिज़ाइन बनाएं।



अतिरिक्त/स्वैच्छिक : जरावा पुरुषों के नाम के अन्त में 'अमे' और स्त्रियों के नाम के अन्त में 'वाये' होता है। बच्चों से कहिए कि वे एक दिन के लिए अपना जरावा नाम रख लें। वे कागज़ के छोटे-छोटे बिल्ले बनाकर उन पर अपना जरावा नाम लिखकर उसे कमीज़ पर लगा सकते हैं। या वे ऊपर बनाए गए डिज़ाइन वाले शरीर पर अपना जरावा नाम लिख सकते हैं- जैसे संजय अमे, या अपर्णा वाये।

□ आदिवासी ज़िन्दाबाद

आयु : सभी

अवधि : 1 घण्टा

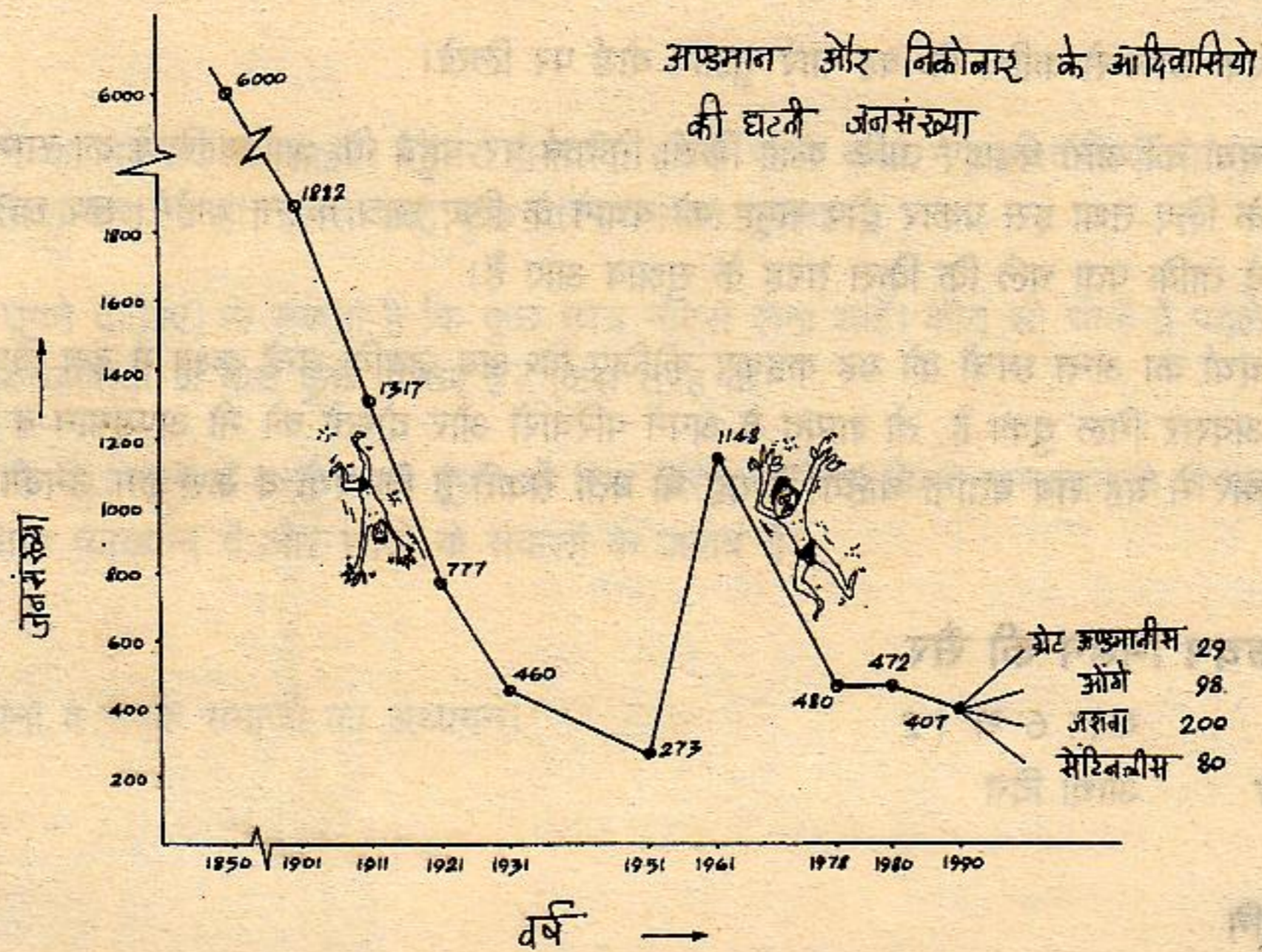
पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद यह चर्चा करना है कि आदिवासियों की सुरक्षा के लिए क्या किया जा सकता है। जरावा लोगों को उनके अपने लिए 742 वर्ग किलोमीटर जगह दी गई है। इसे जरावा रिजर्व कहते हैं। अण्डमान ट्रंक रोड का कुछ हिस्सा इस रिजर्व में से होकर गुजरता है तथा इसकी वजह से उन्हें काफी परेशानी होती है। बदले में वे लोगों पर हमला करते हैं और कभी-कभी

आसपास के गांवों से चीजें उठा ले जाते हैं। इस सड़क को फिर से इस तरह बनाया जाना चाहिए कि यह जरावा लोगों के इलाके में से न गुजरे। इससे एक फायदे यह भी होगा कि लोग सड़क के इर्द-गिर्द रुकना या वहां बसना बन्द कर देंगे। सिर्फ कुछ मजदूर दलों का उपयोग किया जाना चाहिए। जहां तक संभव हो जरावा लोगों को अकेला छोड़ दिया जाना चाहिए। इसी प्रकार से लिटिल अण्डमान द्वीप (732 वर्ग किलोमीटर) अंग्रे आदिवासियों का था। यहां वे अपना पारम्परिक जीवन जी सकते हैं और बाहरी दुनिया से सुरक्षित रह सकते हैं। बदकिस्मती से उनकी अधिकांश जमीन हड़प ली गई है और बस्तियों, प्लान्टेशन, निर्माण कार्य व वन विभाग द्वारा गैर कानूनी लॉगिंग के चलते अच्छा जंगल साफ कर दिया गया है। अंग्रे लोगों ने न सिर्फ अपनी जमीन गंवाई है बल्कि उनके कीमती जंगल भी नष्ट हो गए हैं। वर्तमान में अंग्रे मात्र 520 वर्ग किलोमीटर के रिजर्व में सिमटकर रह गए हैं। ग्रेट निकोबार द्वीप पर रहने वाले शोम्पेन लोगों की संख्या मात्र 214 बताई जाती है। कुछ असंवेदनशील व्यक्ति इनसे शहद तथा अन्य वनोपज प्राप्त करने के लिए इन्हें तंबाकू और शराब की रिश्वत देकर इनका शोषण करते हैं। ईस्ट-वेस्ट रोड के कारण इन आदिवासियों तक पहुंच पाना और भी आसान हो गया है।

तरीका

1. कक्षा को चर्चा की भूमिका समझाएं। (इसके लिए 'आदिवासी आज : पराजय का दौर' और 'जरावा लोगों की कहानी' की भी मदद ले सकते हैं।)
2. कक्षा से पूछ लें कि क्या सारे छात्र जनजातियों के नाम जानते हैं। क्या वे यह भी जानते हैं कि कौन सी जनजाति किस द्वीप पर रहती है? कक्षा से जवाब लेकर बोर्ड पर लिख दें।



1951 से 1961 के बीच जो वृद्धि नजर आती है वह दरअसल 1961 में पुनः सर्वेक्षण का नतीजा है, वास्तविक वृद्धि नहीं है।

3. छात्रों से पूछें कि क्या वे कभी लिटिल अण्डमान द्वीप गए हैं या जरावा रिजर्व या किसी अन्य आदिवासी क्षेत्र के नजदीक गए हैं? क्या कोई छात्र किसी आदिवासी को निजी तौर पर जानता/ जानती है? क्या निकोबारी छात्रों को शोम्पेन जीवन शैली की जानकारी है? आदिवासियों के बारे में छात्रों की सामान्य राय क्या है? क्या उन्हें आदिवासी क्षेत्रों को सुरक्षित रखने की ज़रूरत महसूस होती है? क्या उन्होंने कभी घर पर या दोस्तों के साथ इस विषय पर बातचीत की है?
4. एक छात्र से कहिए कि वह सारे सुझाव बोर्ड पर लिखे।
5. चर्चा को आगे बढ़ाइए ताकि कक्षा किसी निष्कर्ष पर पहुंचे कि आदिवासियों का सम्मान करने तथा उनसे सीखने के लिए तथा इस प्रकार द्वीप समूह को बचाने के लिए छात्र करना चाहेंगे। सब छात्रों के विचार बोर्ड पर लिख दें ताकि पता चले कि किस तरह के सुझाव आए हैं।
6. चर्चा का अन्त छात्रों को यह कहकर कीजिए कि अब जबकि उन्हें कक्षा में इस विषय पर चर्चा करने का अवसर मिल चुका है, तो शायद वे अपने परिवारों और दोस्तों को भी अण्डमान व निकोबार के आदिवासियों के बारे में यह सब बताना चाहेंगे। वे यह भी बता सकते हैं कि क्यों व कैसे हम उनकी रक्षा कर सकते हैं।

□ किचन मिडन की सैर

आयु : कक्षा 6 से 12

अवधि : आधा दिन

पृष्ठभूमि

किचन मिडन सीप-शंखों, हड्डियों तथा मिट्टी के बर्तनों के टुकड़ों का आंशिक रूप से दफन ढेर होता है। ये ढेर आदिवासियों ने बनाए थे। वे शंख-सीपों (उनके अन्दर का जीव खा चुकने के बाद बची खोल) और हड्डियों को एक सामुदायिक घूरे पर डाल देते हैं। किसानों को अपने खेतों में तथा घर के पास जंगलों में ऐसे कई घूरे मिले हैं। वे इनका ऐतिहासिक महत्व तो जानते नहीं, इसलिए वे इन शंख-सीपियों को चूने के रूप में बेच देते हैं।

किचन मिडन से हमें आदिवासियों के भोजन के बारे में जानकारी मिलती है। हर मिडन (घूरे) में सैकड़ों साल पुरानी शंख-सीपियों की खोल होती हैं।

पोर्ट ब्लेयर के पास चौलधारी गांव में धीरेन मास्टर के नारियल के बगीचे में एक किचन मिडन है। ऐसे दो और मिडन मध्य अण्डमान में बीहाइव हिल के पास हैं। और पता नहीं कितने मिडन कहां-कहां हैं।

तरीका

1. पता कीजिए कि क्या आपकी जगह के आसपास कोई किचन मिडन है। छात्रों से पूछिए, शायद उन्हें पता हो। या पोर्ट ब्लेयर में भारतीय मानवशास्त्र सोसायटी से पता कीजिए। (इस बारे में अधिक जानकारी के लिए देखें 'द्वीप समूह पर खतरे')
2. कक्षा को इस गतिविधि के बारे में भूमिका दीजिए।
3. अपने इलाके के किसी किचन मिडन की सैर की योजना बनाइए।

आदिवासी म्यूज़ियम की सैर

आयु : सभी

अवधि : आधा दिन



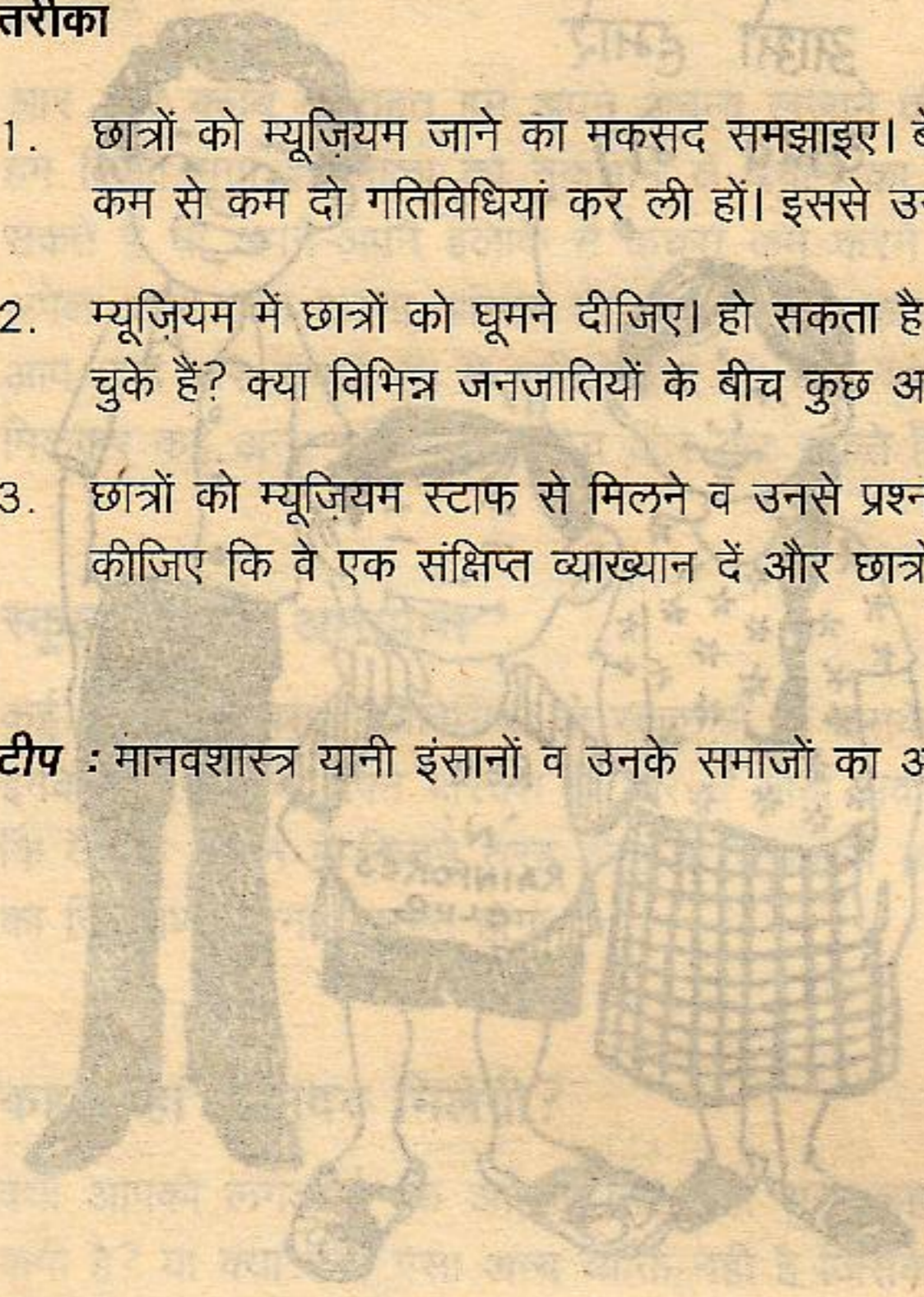
पृष्ठभूमि

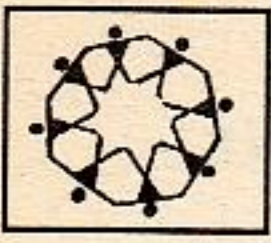
इस गतिविधि का मकसद है पोर्ट ब्लेयर स्थित म्यूजियम को देखकर तथा वहां के लोगों से बातचीत करके आदिवासी जीवन के विषय में बेहतर समझ हासिल करना।

तरीका

1. छात्रों को म्यूजियम जाने का मकसद समझाइए। बेहतर होगा कि इससे पहले कक्षा ने आदिवासियों से सम्बंधित कम से कम दो गतिविधियां कर ली हों। इससे उन्हें कुछ परिचय मिल जाएगा।
2. म्यूजियम में छात्रों को घूमने दीजिए। हो सकता है कि कुछ छात्र नोट्स लेना चाहें। कौन सी चीजें वे पहले देख चुके हैं? क्या विभिन्न जनजातियों के बीच कुछ अन्तर हैं? किस तरह के?
3. छात्रों को म्यूजियम स्टाफ से मिलने व उनसे प्रश्न पूछने के लिए प्रेरित कीजिए। किसी मानवशास्त्री से अनुरोध कीजिए कि वे एक संक्षिप्त व्याख्यान दें और छात्रों के सवालों के जवाब दें।

टीप : मानवशास्त्र यानी इंसानों व उनके समाजों का अध्ययन।



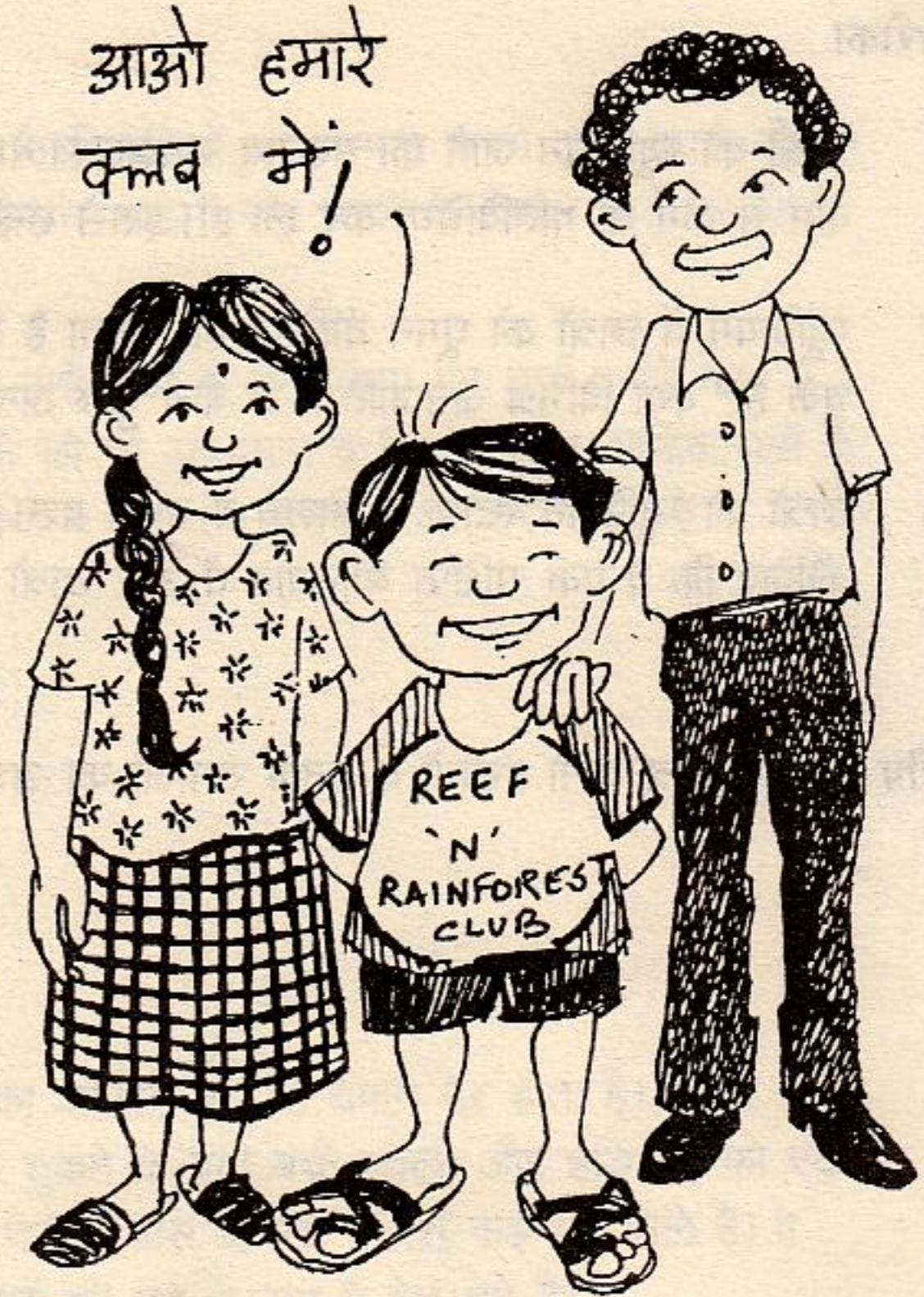


द्वीप समूह पर खतरे

द्वीपसमूह को बचाने के लिए आप क्या कर सकते हैं

साथ आएं

अपने पर्यावरण को समझने और उसकी देखभाल करने का काम तब सबसे अच्छी तरह हो सकता है जब हम एक समूह बनाकर साथ-साथ काम करें। यह समूह नई-नई चीजें सीख सकता है, गतिविधियां कर सकता है और सबसे बड़ी बात तो यह होगी कि यह समूह साथ-साथ मजे कर सकता है। समूह या क्लब बनाना काफी आसान है। खासकर यदि आप शिक्षक हैं, तो यह बहुत ही आसान है। अपने स्कूल के प्रिंसिपल से बातचीत करके क्लब शुरू करने की अनुमति ले लीजिए। इस बात को छात्रों की सभा में घोषित कर दीजिए या नोटिस लगा दीजिए कि रुचि रखने वाले छात्र आपसे सम्पर्क करें। यह क्लब 'कार्यानुभव' यानी 'वर्क एक्सपीरिअंस' का भाग हो सकता है (जिसे पहले समाजोपयोगी उत्पादक कार्य- एस.यू.पी.डब्लू. कहते थे)। एक बार क्लब में छात्रों के नाम दर्ज हो जाने पर आप नियमित बैठक कर सकते हैं। जैसे प्रत्येक शनिवार दो-तीन घण्टे के लिए मिल सकते हैं।



क्लब कौन शुरू कर सकता है?

जिसके भी मन में खूब जोश और थोड़ी निष्ठा हो। शिक्षक, छात्र, पालक या कोई भी ऐसा क्लब शुरू कर सकता है। यदि क्लब स्कूल में बन रहा है, तो बेहतर होगा कि कोई शिक्षक इसके प्रभारी हों। शिक्षक किसी भी पृष्ठभूमि या विषय के हो सकते हैं। यदि उन्हें जीव विज्ञान या भूगोल का ज्ञान हो, तो मदद मिलेगी। यदि दो या दो से अधिक व्यक्ति मिलकर क्लब शुरू करें तो सोने में सुहागा- एक से भले दो।



रीफ और रेनफॉरेस्ट क्लब (आर आर क्लब)

जी हां, यही अपने क्लब का नाम हो सकता है- आर आर क्लब। ज़रा कल्पना कजिए कि कई सारे स्कूल आर आर क्लब शुरू कर दें, तो जल्दी ही पूरे द्वीप समूह में इन क्लब्स का एक बढ़िया नेटवर्क बन सकता है। ये क्लब आपस में सामग्री और जानकारी का आदान-प्रदान कर सकते हैं। और छात्र किसी अन्य क्लब या किसी द्वीप की सैर भी कर सकते हैं।

रीफ और रेनफॉरेस्ट क्लब नाम इसलिए सोचा गया क्योंकि हमारी सबसे कीमती संपदा मूंगा शैलमालाएं (कोरल रीफ्स) और बरसाती जंगल (रेनफॉरेस्ट) ही हैं। और यह नाम सुनने में भी अच्छा लगता है, नहीं?

आर आर क्लब में क्या करें?

बहुत कुछ कर सकते हैं। सबसे पहली बात तो यह है कि मुख्य भूभागवासियों के मुकाबले हमारे पास सैर करने और देखने को इतने सारे कुदरती प्राकृतवास हैं। अधिकतर अन्य स्थानों के लोग मूंगा चट्टानें, मैन्ग्रोव और बरसाती जंगल सिर्फ फिल्मों व फोटो में ही देख पाते हैं। उनमें से अधिकांश लोग तो सपने में भी नहीं सोच सकते कि वे इन चीजों को सचमुच देख पाएंगे। हम बहुत खुशकिस्मत हैं कि हमारे आसपास प्रकृति का ऐसा सौन्दर्य और इतनी विविधता मौजूद है।

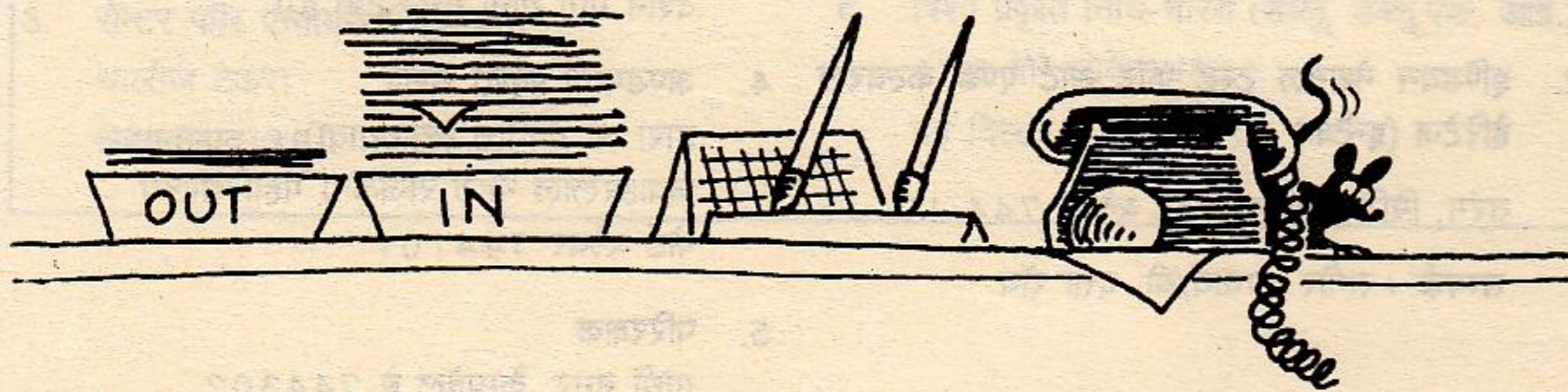
आर आर क्लब के तहत हम अपने अनन्त खजाने की रक्षा करने का प्रयास भी कर सकते हैं। क्लब के माध्यम से हम किसी मूंगा शैलमाला को नुकसान से बचाने का प्रयास कर सकते हैं, लोगों से पानी की बचत करने को कह सकते हैं या अपने-अपने इलाके में कचरा कम करने की मुहिम चला सकते हैं। अकेले-अकेले कुछ करते रहने की अपेक्षा साथ काम करना आसान भी होता है और कारगर भी। इस अध्याय में कुछ गतिविधियों के सुझाव दिए गए हैं। आप इन्हें कर सकते हैं। ये गतिविधियां तो मात्र शुरुआत हैं। एक बार क्लब चल निकले तो शिक्षक और छात्र मिलकर कई अन्य गतिविधियां सोच और कर सकते हैं।

स्कूल में और आसपास

कई सारी दिलचस्प गतिविधियां तो स्कूल में या उसके आसपास ही की जा सकती हैं। ये गतिविधियां आसान हैं और इनके ज़रिए बच्चे अपने परिवेश के बारे में सीख सकेंगे। इन गतिविधियों से बच्चों को यह भी देखने में मदद मिलेगी कि दैनिक जीवन में कितने तरह-तरह के संसाधनों का उपयोग होता है। शिक्षक के लिए भी स्कूल परिसर में बच्चों का निरीक्षण करना आसान होगा।

कहां-कहां से मदद मिलेगी?

क्या आपको लगता है कि आपको पता नहीं शुरू कहां से करें? क्या आपको लगता है कि आपके पास विचारों की कमी है? या क्या कोई ऐसा अन्य व्यक्ति नहीं है जिसके साथ आप विचार-विमर्श कर सकें? चिन्ता की कोई बात नहीं। द्वीपसमूह पर ऐसे कई व्यक्ति और समूह हैं जो आपकी मदद करेंगे। वे जानकारी उपलब्ध करा सकते हैं, किताबें व अन्य सामग्री सुझा सकते हैं, और शायद आपके स्कूल में फिल्म या स्लाइड शो का इन्तज़ाम भी कर सकते हैं। दुख की बात यह है कि ऐसे अधिकांश समूह पोर्ट ब्लेयर में हैं। इसलिए राजधानी से दूर के स्कूलों को दिक्कत होगी। फिर भी आप चिट्ठी पत्री के द्वारा इन समूहों से सम्पर्क करके जो भी जानना चाहें पूछ सकते हैं। यहां ऐसे कुछ समूहों के पते दिए जा रहे हैं।



सरकारी एजेन्सियां

- | | |
|---|---|
| <p>1. पर्यावरण शिक्षा प्रकोष्ठ
शिक्षा संचालनालय
वी.आई.पी. रोड
पोर्ट ब्लेयर 744103
सम्पर्क : श्री ऋषिकेश

(यह प्रकोष्ठ स्कूलों व कालेजों में समस्त पर्यावरण शिक्षा सम्बंधी गतिविधियों का काम देखता है)</p> <p>2. भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण (बी.एस.आई.)
हड्डो
पोर्ट ब्लेयर 744102

(अण्डमान और निकोबार की वनस्पतियों का संग्रहालय व पुस्तकालय)</p> <p>3. भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेड. एस. आई.)
हड्डो
पोर्ट ब्लेयर 744102

(अण्डमान व निकोबार के जन्तुओं का संग्रहालय व पुस्तकालय)</p> <p>4. मत्स्य विभाग
मरीना पार्क
पोर्ट ब्लेयर 744101

(जानकारी, संग्रहालय, संदर्भ पुस्तकालय)</p> | <p>5. वन विभाग
चाथम
पोर्ट ब्लेयर 744102

(जंगल तथा लॉगिंग स्थलों के बारे में जानकारी तथा देखने की अनुमति)</p> <p>6. मुख्य वन्य जीव वार्डन (सी.डब्ल्यू.एल. डब्ल्यू.)
हड्डो
पोर्ट ब्लेयर 744102

(राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों के बारे में जानकारी तथा उन्हें देखने की अनुमति)</p> <p>7. भारतीय मानव वैज्ञानिक सर्वेक्षण (ए.एस.आई.)
फीनिक्स बे, पोर्ट ब्लेयर
(जानकारी, द्वीप समूह का आदिवासी संग्रहालय)</p> <p>8. केन्द्रीय कृषि अनुसंधान संस्थान (सी.ए.आर.आई.)
गाराचर्मा
पोर्ट ब्लेयर 744103

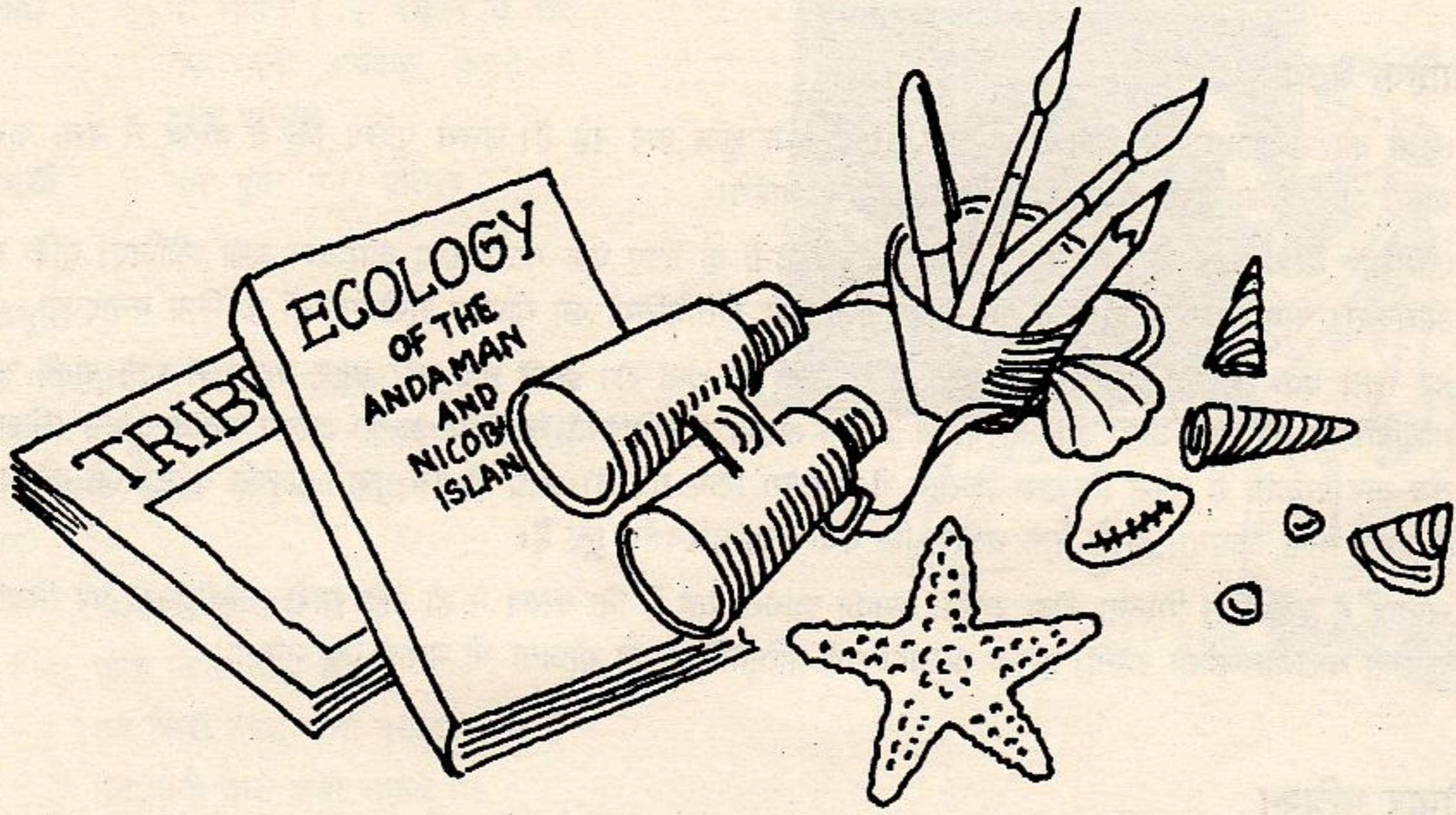
(खेती बाड़ी, मत्स्य संसाधनों, वन कीटों, मूंगा शैल मालाओं के बारे में जानकारी व संदर्भ पुस्तकालय)</p> <p>9. नौसेना समुद्र संग्रहालय (समुद्रिका)
हड्डो, पोर्ट ब्लेयर 744 102</p> |
|---|---|

नागरिक समूह

- | | |
|--|---|
| <p>1. सोसायटी फॉर अण्डमान एण्ड निकोबार इकॉलॉजी (सेन)
पो.बॉ. 63, पोर्ट ब्लेयर 744101
सम्पर्क : समीर आचार्य</p> <p>2. इण्डियन नेशनल ट्रस्ट फॉर आर्ट एण्ड कल्चरल हेरिटेज (इन्टैक)
तरंग, मिडिल पाइन्ट, पोर्ट ब्लेयर 744 101
सम्पर्क : समीर आचार्य/बी. दत्ता रॉय

(इन्टैक द्वारा एक किताब दुकान और संसाधन केन्द्र चलाया जाता है।)</p> | <p>3. अण्डमान एण्ड निकोबार एनवायर्मेन्ट टीम (एनेट)
पो. बा. नं. 1 जंगली घाट डाकघर पोर्ट ब्लेयर 744103
सम्पर्क : हैरी एन्ड्रूज़

(एनेट का एक संसाधन केन्द्र तथा एक प्रकृति दर्शन मार्ग यानी नेचर ट्रेल है।)</p> <p>4. अण्डमानी प्रकृति संसद
द्वारा श्री देवदास (व्याख्याता)
जवाहरलाल नेहरु राजकीय महाविद्यालय
पोर्ट ब्लेयर 744101</p> <p>5. परिरक्षक
गांधी नगर, कैम्पबेल बे 744302
ग्रेट निकोबार द्वीप
सम्पर्क : कैप्टन सेट्टी (सेवा निवृत्त)</p> |
|--|---|



पर्यावरण सम्बंधी किफायती किताबें

आप निम्नलिखित पतों पर लिखकर पुस्तक सूची मंगवा सकते हैं :

1. **चिल्ड्रन्स बुक ट्रस्ट**

नेहरू हाउस, 4 बी. एस. जेड. मार्ग
नई दिल्ली 110 002

2. **नेशनल बुक ट्रस्ट**

ए-5 ग्रीन पार्क, नई दिल्ली 110 016

3. **सेन्टर फॉर एन्वायर्मेन्ट एडुकेशन**

थाल्तेज टेकरा
अहमदाबाद 380 054

4. **राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद
(एन.सी.इ.आर.टी.)**

अरविन्द मार्ग, नई दिल्ली 110 016

5. **बॉम्बे नेचुरल हिस्ट्री सोसायटी**

हॉर्नबिल हाउस
शहीद भगतसिंह मार्ग
मुम्बई 400 023

6. **विश्व प्रकृति निधि-भारत (डब्लू. डब्लू.एफ. आई.)**

172 बी- लोदी एस्टेट
नई दिल्ली 110 003

गतिविधियां

साप्ताहिक बैठक

1. छात्रों को समझाइए कि आप आर आर क्लब क्यों शुरू कर रहे हैं। उनसे पूछिए कि वे क्लब में क्या करना चाहेंगे और किस तरह से क्लब से लाभ उठाना चाहेंगे।
2. एक बार बैठक कर लेने के बाद, अगले कुछ महीनों के लिए एक मोटा-मोटा कार्यक्रम बना लीजिए। चूंकि यहां अधिकतर समय बारिश होती है, इसलिए आउटडोर गतिविधियों की योजना सूखे महीनों के लिए बनाइए।
3. हर छात्र एक छोटी नोटबुक प्राप्त कर ले या खुद ही बना ले। इसमें वह आर आर क्लब में होने वाली सारी गतिविधियों को नोट करे। आपका क्लब अलग-अलग गतिविधियों के लिए अलग-अलग प्रतीक चिन्ह (निशान) तय कर सकता है (जैसे कि इस किताब में उपयोग किए गए हैं)। बाद में इन पुराने प्रकृति दस्तावेजों को पढ़ने में बहुत मज़ा आएगा। इनसे पता चलेगा कि क्या-क्या परिवर्तन हुए हैं।
4. सप्ताह में एक दिन मिलना ठीक रहेगा। इसका फायदा यह है कि क्लब में हो रही सारी गतिविधियों पर नियमित रूप से बातचीत होती रहेगी। इसके अलावा नई गतिविधियों की योजना भी बनाई जा सकेगी।

□ दीवार पत्रिका

क्लब शुरू हो जाने पर बच्चों को इस काम में बहुत मज़ा आएगा कि जो कुछ भी वे करें या सीखें उसको कहीं चिपका दें। इसके लिए एक दीवार पत्रिका शुरू कर दें। दीवार पत्रिका और कुछ नहीं, कागज़ का एक बड़ा ताव होता है। इसे दीवार पर लगा देते हैं। क्लब के सदस्य इस पर कुछ लिख सकते हैं या चित्र बना सकते हैं। किसी कैलेंडर का पिछला भाग भी दीवार पत्रिका का काम दे सकता है।

दीवार पत्रिका को किसी जगह पिन से लगा दें या चिपका दें जहां पूरा स्कूल इसे देख सके। जो छात्र आर आर क्लब के सदस्य नहीं हैं वे भी शायद इसे देखकर शामिल होना चाहें। या शायद वे कोई योगदान देना चाहें।

दीवार पत्रिका में कुछ भी शामिल हो सकता है- रिपोर्ट, कविता, चित्र, खबरें वगैरह। आप यदि चौपाटी सफाई का कार्यक्रम या ऐसा ही कोई अन्य बड़ा कार्यक्रम उठाने जा रहे हैं तो दीवार पत्रिका में वालंटियर्स के लिए इशतहार भी दे सकते हैं। दीवार पत्रिका आपकी अपनी है, आपकी अपनी खबरों के लिए है।



□ हर बूंद कीमती (बूंद-बूंद से सागर)

आयु : सभी

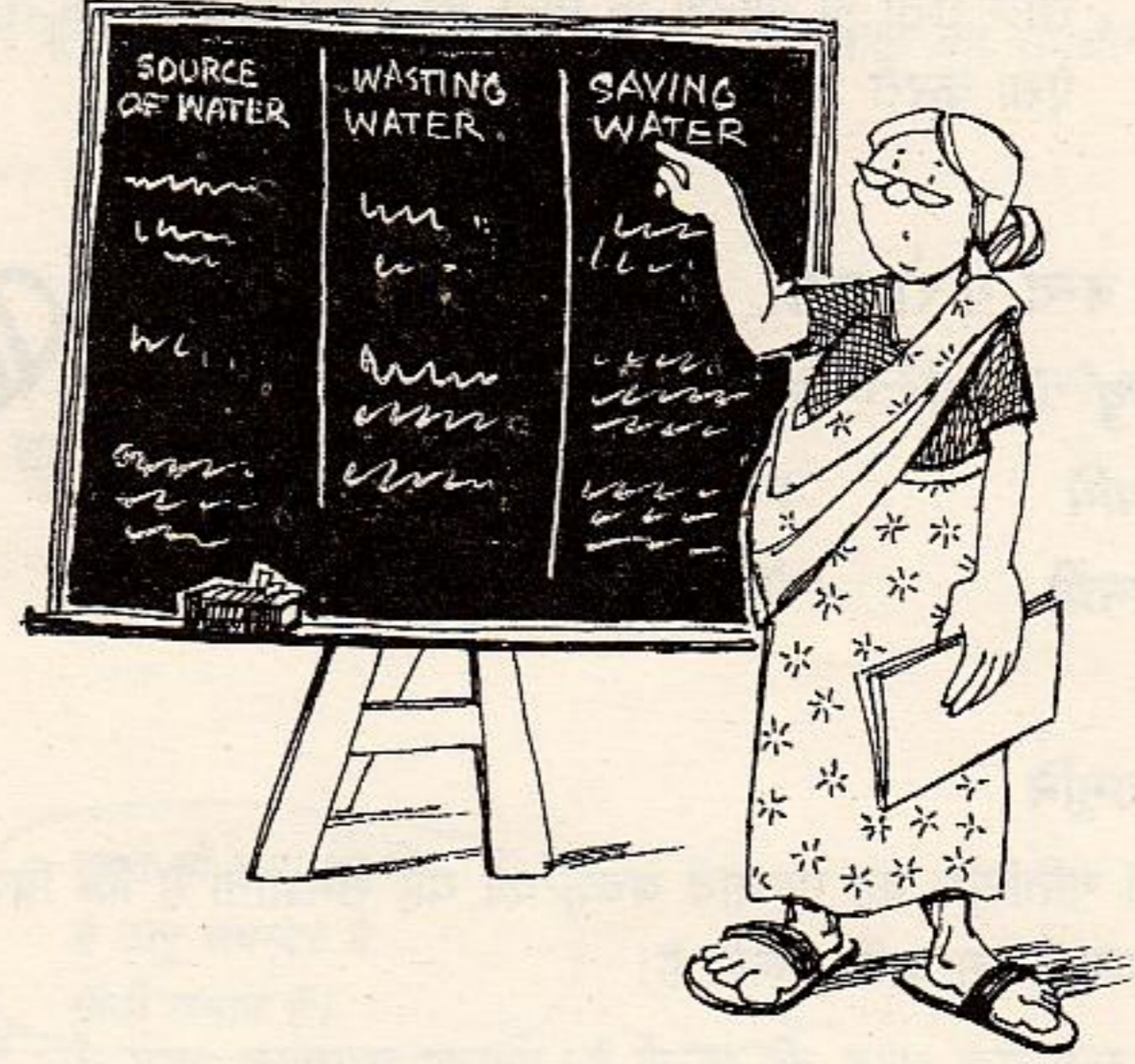
अवधि : 1 घण्टा (+ स्कूल व घर का पानी सर्वेक्षण करने में लगा समय)

सामग्री : नोट बुक, पेन/ पेंसिल

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि से दीवार पत्रिका के एक अंक के लिए भरपूर सामग्री मिल जाएगी। गतिविधि का मकसद छात्रों को यह सोचने को प्रेरित करना है कि

- पानी आता कहां से है
- पानी जाता कहां है
- हम किस तरह पानी बर्बाद करते हैं
- हम पानी कैसे बचा सकते हैं।



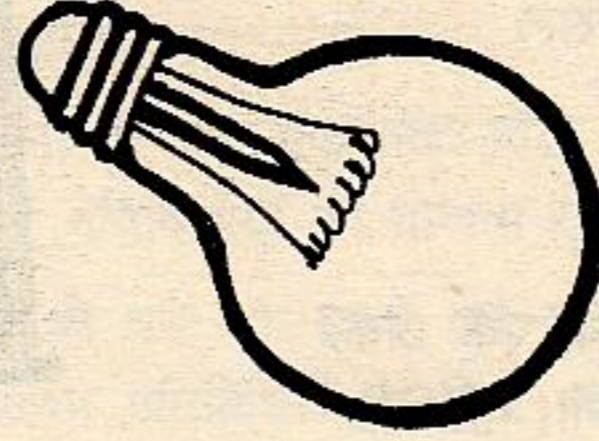
तरीका

1. छात्रों को बताइए कि वे एक ऐसी चीज़ को देखने जा रहे हैं जो जीवन की बुनियाद है- पानी।
2. कक्षा को टोलियों में बांट दें। प्रत्येक टोली में 5-8 छात्र हों। प्रत्येक टोली का एक टोली नायक हो।
3. पृष्ठभूमि में दिए गए मुद्दों के जवाब सोचने के लिए कक्षा को 30 मिनट दें। शिक्षक इन मुद्दों को सवाल के रूप में बोर्ड पर लिख सकते हैं।
4. 30 मिनट बाद प्रत्येक टोली नायक अपना प्रस्तुतिकरण करे। शिक्षक इसकी मुख्य बातों को बोर्ड पर लिख दे।
5. टोलियों का क्या कहना है?
 - क्या उन्होंने जल-चक्र का जिक्र किया।
 - क्या उन्हें पता है कि द्वीप बहुत ढालू और संकरे हैं? पानी तेज़ी से समुद्र में बह जाता है?
 - छात्र जहां रहते हैं वहां आसपास मीठे पानी की कितनी धाराएं हैं? कितनी धाराओं में साल भर पानी रहता है?
 - क्या उन्हें पता है कि बारिश का पानी बचाने में जंगल की अहम भूमिका है?
 - क्या उन्हें पता है कि लीक होते नल से काफी पानी बर्बाद हो जाता है? और, कि पाश्चात्य शैली के शौचालय में भारतीय शैली के शौचालयों की तुलना में बहुत ज़्यादा (3-4 गुना) पानी बर्बाद होता है।
 - क्या किसी ने बारिश के पानी का संग्रह करने की बात सुनी है? भारत के उन हिस्सों में जहां पानी की कमी है, लोग बड़े-बड़े बर्तनों में बारिश का पानी भरकर रखते हैं। इसका इस्तेमाल बाद में किया जाता है।
 - क्या वे पानी बचाने व उचित ढंग से इस्तेमाल करने के उपाय सोच सके हैं।
6. एक टोली आगे आए और स्कूल में घूमकर देखे कि वहां कितने नल चू रहे हैं। किसी को बुलाकर नल ठीक करवाएं।
7. छात्र यह भी बताएं कि उनके घर पर नल दिन में कितने घण्टे चलते हैं। क्या उनके घर पर नल है या उन्हें साझा पम्प से पानी भरकर लाना होता है?

8. पालकों से पूछा जा सकता है कि क्या पिछले बीस वर्षों में पानी की समस्या बदतर हुई है। क्या वे इसका कारण भी सोच सकते हैं?
9. छात्र छतों से बारिश के पानी को इकट्ठा करने के तरीके भी डिजाइन कर सकते हैं। लक्षद्वीप में कई द्वीपवासी ऐसा करते भी हैं।

□ बन्द करो इसे!

आयु	:	सभी
अवधि	:	1 घण्टा
सामग्री	:	नोटबुक, पेंसिल



पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद बच्चों को यह समझाना है कि बिजली आती कहां से है, कितनी महंगी होती है और इसकी बचत करना क्यों जरूरी है।

बिजली एक तरह की ऊर्जा है। इसका उत्पादन आम तौर पर किसी पनबिजली घर या ताप बिजली घर में होता है। अण्डमान और निकोबार में बिजली का उत्पादन डीजल से चलने वाले जनरेटरों से होता है। डीजल मुख्य भूभाग से लाया जाता है। सरकार बिजली की कीमतों में भारी रियायत (छूट या सब्सिडी) देती है। इसका मतलब यह है कि हम बिजली की जो कीमत चुकाते हैं, वह उसकी वास्तविक लागत से बहुत कम होती है।

आज दुनिया ऊर्जा की कमी का सामना कर रही है। ऊर्जा उत्पादन के तरीके या तो बहुत महंगे हैं या फिर उनसे पर्यावरण को नुकसान पहुंचता है। कोयला और पेट्रोलियम जैसे संसाधन खत्म हो रहे हैं। ऊर्जा का उपयोग बहुत सोच-समझकर करना जरूरी है। ऐसा करेंगे तो शायद हमें बिजली लम्बे समय तक मिल सकेगी। हमें ऊर्जा के अन्य रूपों- जैसे सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा या बायोगैस आदि के उपयोग पर भी विचार करना चाहिए। ऊर्जा के ये रूप ज्यादा साफ-सुथरे हैं तथा बार-बार लगातार मिलते रह सकते हैं।

तरीका

1. छात्रों को इस गतिविधि की भूमिका दीजिए।
2. कक्षा में बिजली के उपयोगों की सूची बनाइए। शिक्षक सारे उपयोगों को बोर्ड पर लिखते जाएं।
3. कितने छात्र कमरे से जाते समय लाइट और पंखे बन्द करते हैं? जो छात्र ऐसा करते हैं वे हाथ उठाएं। कक्षा में कितने प्रतिशत छात्र बिजली बचाने के प्रति सचेत हैं?
4. पांच से आठ वालंटियर्स को स्कूल के विभिन्न हिस्सों में जाकर देखने को कहिए। एक-एक वालंटियर एक-एक हिस्से में जाए। उनसे यह पता करने को कहिए कि कितने लाइट व पंखे फालतू में चालू थे। वे पंद्रह मिनट में लौट आए। स्कूल के किस हिस्से में सबसे ज्यादा लाइट व पंखे चालू थे? स्कूल के हॉल में कार्यक्रम खत्म होने के बाद क्या होता है?
5. जब वालंटियर्स स्कूल का मुआयना करने गए हों, तब बाकी छात्रों से पूछिए कि वे स्कूल और घर पर बिजली की बचत के लिए क्या कर सकते हैं। कुछ सुझाव यहां दिए जा रहे हैं :
 - जरूरत न हो, तो लाइट और पंखे बंद कर दें।
 - ज्यादा वॉट वाले बल्बों की जगह कम वॉट वाली ट्यूब लाइट लगाएं।
 - खिड़कियां खोलकर, पर्दे खोलकर जहां तक संभव हो कुदरती रोशनी का लाभ उठाएं।
 - यदि कमरे में कोई न हो, तो टी.वी., रेडियो बन्द कर दें।

- बड़े बच्चे अपने घरों में इस्तेमाल होने वाली बिजली (वॉट प्रति माह) का हिसाब लगा सकते हैं और फिर इसमें बचत की कोशिश कर सकते हैं।
- अन्य किस्म की ऊर्जा बचाने के उपाय-जैसे कम दूरी के लिए पतवार वाली नाव या सायकल का उपयोग करें।

स्वैच्छिक/ अतिरिक्त :

क्या कोई बिजली बचाने के बारे में कविता लिखना या पोस्टर बनाना चाहेगा/चाहेगी? छात्र उन सार्वजनिक स्थानों की सूची भी बना सकते हैं जहां ऊर्जा की बर्बादी होती है तथा शायद प्रशासन को लिख भी सकते हैं।

□ कचरे का टापू!

आयु : सभी

अवधि : 1 घण्टा

सामग्री : नोटबुक, पेंसिल

पृष्ठभूमि

ढेरों कूड़े-कचरे के खतरों को समझना ही इस गतिविधि का मकसद है। हम सभी रोज़ाना कई चीज़ें कचरे के डब्बे में फेंक देते हैं। प्लास्टिक की थैलियां, डब्बे, बोतलें, कागज़ और पत्ता नहीं क्या-क्या। यह कचरा अक्सर लैंडफिल कही

जाने वाली जगहों पर डाल दिया जाता है। लैंडफिल का मतलब है, ऐसे गड्ढे वगैरह जिनका भराव किया जा रहा है कचरे से। परन्तु हमारे द्वीप छोटे-छोटे हैं। हमारे पास लैंडफिल के लिए पर्याप्त जगह नहीं है। और हम ज़्यादा, और ज़्यादा कूड़ा फेंकते चले जा रहे हैं। हमें इस बात का महत्व समझना होगा कि अपने द्वीपों पर ज़्यादा कचरा न बिखराए। जो चीज़ें हम फेंक देते हैं, उनमें से अधिकतर का फिर से उपयोग हो सकता है। हम ढेर सारा जैविक पदार्थ फेंकते हैं। इससे अपने बगीचों व खेतों के लिए कम्पोस्ट बन सकता है।

कुछ कचरा ऐसा भी हो सकता है जिसमें जहरीले पदार्थ हों। ये मिट्टी, भूजल तथा हवा को दूषित कर सकते हैं। प्लास्टिक तथा चुकी हुई बैटरियां खास तौर से खतरनाक हैं।

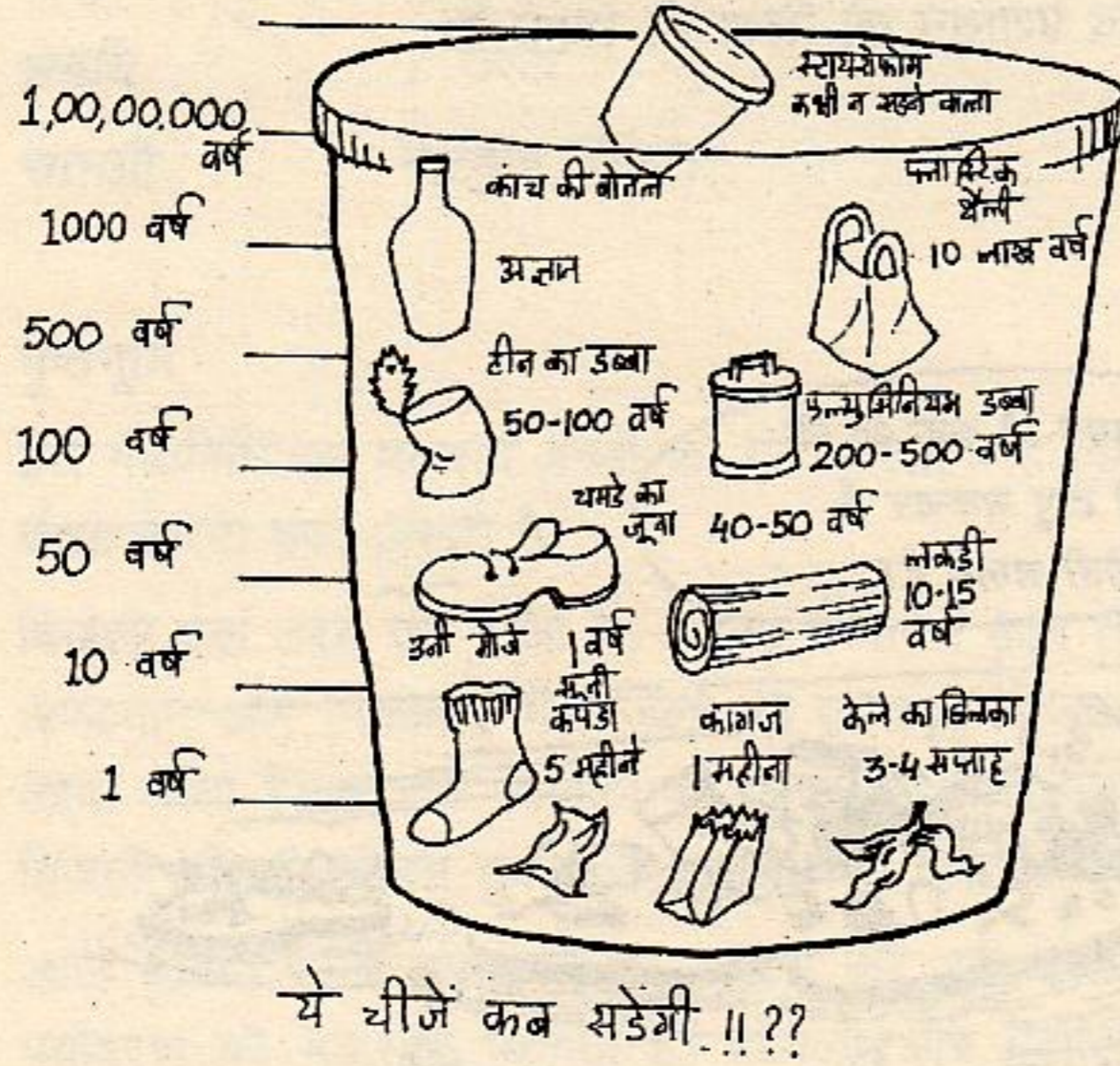
नीचे दिए गए शब्दों से आपको गतिविधि में मदद मिलेगी।

जैव-विघटनशील (बायोडीग्रेडेबल) : ऐसी चीज़ें जो प्रकृति में विघटित होकर (सड़कर) सरल पदार्थों में तब्दील हो जाएंगी तथा इन सरल पदार्थों का उपयोग पेड़-पौधे व जन्तु कर लेंगे। जैसे पत्तियां, गोबर वगैरह।

गैर-जैव-विघटनशील (नॉन बायोडीग्रेडेबल) : ऐसी चीज़ें जो प्रकृति में विघटित नहीं होती तथा लम्बे समय तक पड़ी रहती हैं। जैसे प्लास्टिक, कांच वगैरह।



पुनः चक्रण (रीसायकल) : किसी चीज़ का फिर से उपयोग करना ताकि उसे फेंका न जाए। पुनःचक्रण कांच की बोतल को फिर से उपयोग करने और जैविक कचरे से कम्पोस्ट बनाने जैसी आसान बात भी हो सकती है या यह कोई पेचीदा काम भी हो सकता है, जैसे कागज़ या धातु को तोड़-मरोड़कर फिर से उपयोग के काबिल बनाना।



कचरा सर्वेक्षण शीट

तारीख जगह..... सर्वेक्षण कर्ता

जो चीज़ मिले उसके सामने सही का निशान लगाओ।

जैव-विघटनशील

फल/सब्ज़ी के छिलके
पत्तियां
बासी खाना
अण्डे के छिलके
गोबर
लकड़ी
कागज़
अन्य
टिप्पणी

गैर जैव-विघटनशील

प्लास्टिक की चीज़ें
नायलोन के जाल
एल्युमिनियम/ टीन के डब्बे
कांच
रबर
स्टायरोफोम

पोर्ट ब्लेयर में एक होटल है बे आइलैण्ड रिजॉर्ट। इसने अपने कचरे की मात्रा में बड़ी चतुराई से कमी की है। मेहमानों को भोजन स्टील के डब्बों में दिया जाता है, स्टायरोफोम में नहीं। स्टील के डब्बों का उपयोग बार-बार किया जा सकता है। स्टायरोफोम का उपयोग एक ही बार किया जा सकता है और इसके बाद यह खतरनाक कचरा बन जाता है। होटल अपने शौचालयों और स्विमिंग पूल में सिर्फ समुद्री पानी का उपयोग करती है। इसकी बदौलत बड़ी मात्रा में कीमती मीठे पानी की बचत होती है।

तरीका

- छात्रों को गतिविधि की पृष्ठभूमि दीजिए। आप चाहें तो समुद्र अध्याय में दी गई 'समुद्र में कचरा' नाम की गतिविधि का भी जिक्र कर सकते हैं।
- छात्रों को 5-8 की टोलियों में बांट दें।
- प्रत्येक समूह स्कूल के किसी एक हिस्से या कक्ष में जाए। वे वहां पाए गए कचरे की सूची बनाएं। इसके लिए वे पृष्ठभूमि खण्ड में दी गई सर्वेक्षण शीट का उपयोग कर सकते हैं। यदि ज़रूरी हो तो इसमें और चीज़ें जोड़ लें। टोलियां 20-30 मिनट में लौट आएं।
- क्या टोलियों को लगता है कि स्कूल में बहुत ज़्यादा कचरा है
 - स्कूल के सबसे साफ और सबसे गन्दे हिस्से कौन से हैं?
 - क्या छात्रों ने अपनी बस्ती में कचरे पर ध्यान दिया है? शहर/ गांव के कचरे पर?
 - कौन सी चीज़ों को रीसायकल किया जा सकता है? प्लास्टिक की थैलियां, कप, बोतलें? कैसे?
 - कितना कागज़ ऐसा था जिसकी एक ही तरफ लिखा गया है? क्या फेंकने से पहले दूसरी तरफ का भी उपयोग हो सकता था?

- पोर्ट-ब्लेयर के छात्रों ने कोर्बिन्स कोव के पास कचरे का पहाड़ जरूर देखा होगा। क्या उन्हें अन्दाज़ है कि यदि हम आज चिन्ता नहीं करेंगे तो हमारे यहां सिर्फ कचरे के पहाड़ ही होंगे।

स्वैच्छिक/ अतिरिक्त

छात्र मोहल्ला सफाई या तट सफाई प्रोजेक्ट आयोजित कर सकते हैं। एक छड़ी के एक सिरे पर नुकीली लोहे की कील लगाकर प्लास्टिक की थैलियां, फ्रूटी पैक्स तथा ऐसी अन्य चीजों को आसानी से उठाया जा सकता है। पोस्टर बनाकर सबको बताइए कि यह जरूरी है कि कचरा कम से कम फेंका जाए। और जहां तक संभव हो रीसायकल करें। छात्र कचरे के बारे में एक छोटा सा नाटक या प्रहसन तैयार करके पूरी कक्षा को दिखा सकते हैं। नाटक इतना हंसाने वाला हो कि देखने वाले हंसते-हंसते सीख जाएं।

□ कागज़ बचाए, पेड़ बचाएं

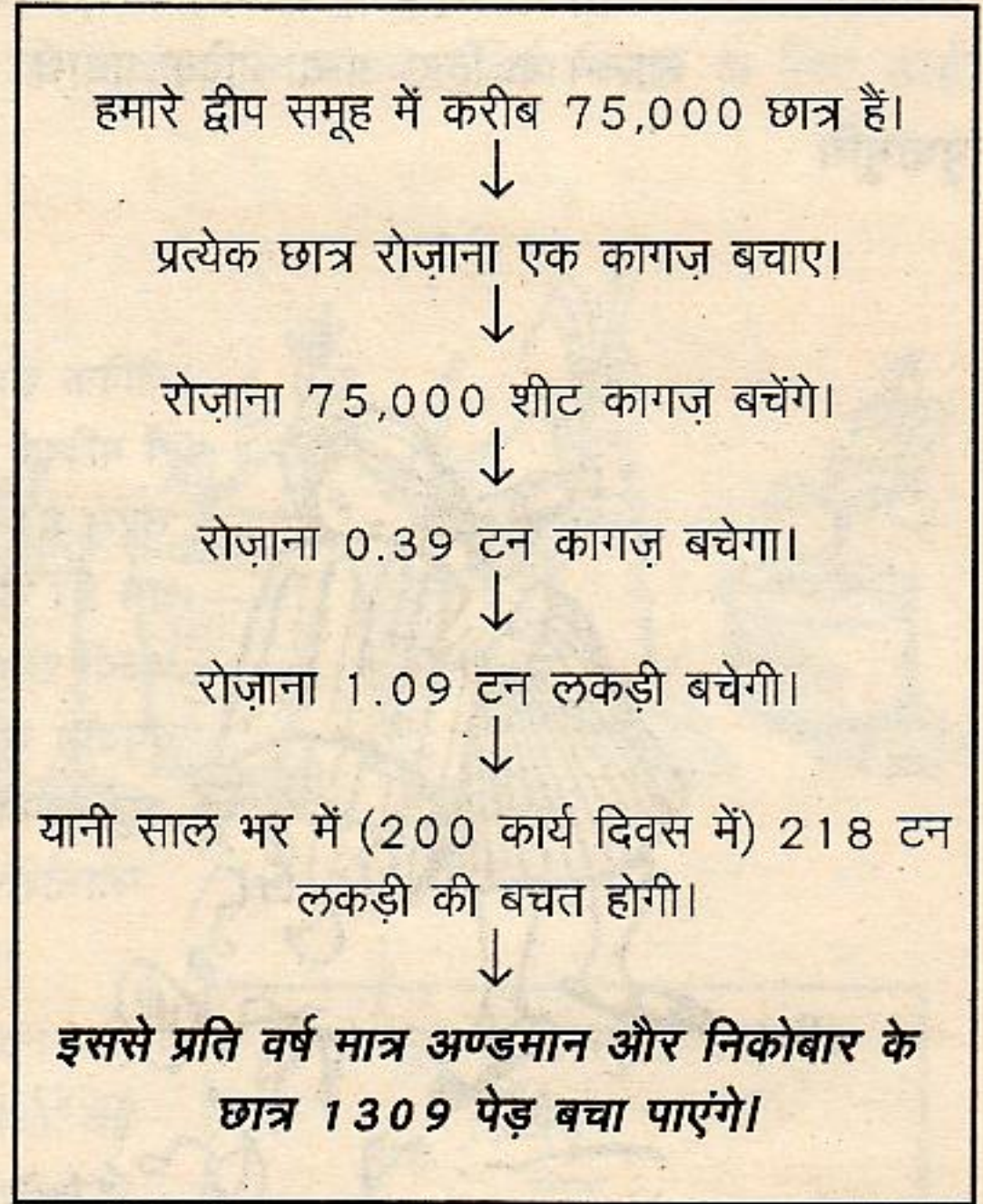
- आयु** : सभी
अवधि : 1 घण्टा
सामग्री : पोस्टर के लिए कागज़, रंग/ रंगीन पेंसिलें

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद यह समझना है कि कागज़ पेड़ से बनता है और पेड़ बचाने के लिए हमें कागज़ बचाना होगा। यहां दिए गए आसान से चार्ट से पता चलता है कि यदि अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह का प्रत्येक छात्र एक कागज़ रोज़ बचाए तो कितने पेड़ बच सकते हैं।

तरीका

1. छात्रों को गतिविधि की पृष्ठभूमि समझाइए।
2. कक्षा को पांच-पांच, छः-छः की टोलियों में बंटने को कहिए। अब सारी टोलियां कागज़ बचाने के उपायों की सूची बनाए। यहां कुछ सुझाव दिए गए हैं।
 - कागज़ के दोनों ओर लिखें।
 - रफ काम करने के लिए कागज़ की बजाय स्लेट का उपयोग करें।
 - लिफाफों को पलटकर फिर से इस्तेमाल करें।
 - अनचाहे पर्चे या पेम्फलेट इकट्ठे न करें।
 - स्कूल/ कॉलेज के जलसों में कागज़ का उपयोग कम से कम कीजिए।
 - ग्रीटिंग कार्ड भेजना बंद कर दें या रीसायकल कागज़ से बने कार्ड भेजिए। हर वर्ष दीवाली, क्रिस्मस, नव वर्ष आदि के कार्डों में सैकड़ों टन कागज़ इस्तेमाल होता है।
 - घर पर या स्कूल में एक डिब्बा रखें। एक तरफ लिखे कागज़ों को इसमें इकट्ठा करें। इसे रफ काम के लिए इस्तेमाल कर सकते हैं। कुछ छात्र इस कागज़ से नोट पैड भी बना सकते हैं।
3. एक टोली से कहिए कि वह पृष्ठभूमि में दिए गए चार्ट का पोस्टर बनाना शुरू कर दें। वे इसमें अपनी तरफ से चित्र जोड़ें ताकि यह आकर्षक व चमकदार बन जाए। कागज़ बचाने के लिए कैलेंडर शीट या किसी पोस्टर के पीछे की ओर लिखा जा सकता है।



4. एक अन्य टोली यहां दिए गए सुझावों या कक्षा में उभरे सुझावों के आधार पर कागज़ कैसे बचाएं विषय पर एक पोस्टर बना सकती है। अन्य टोलियां इसी विषय पर अपने मन से पोस्टर बनाएं।
5. ये पोस्टर कक्षा में ही पूरे किए जा सकते हैं या घर ले जाकर भी पूरे किए जा सकते हैं। इन्हें स्कूल में लगाया जा सकता है ताकि सब लोग देखें या किसी दुकान, बस स्टॉप या पोस्ट आफिस में भी लगाया जा सकता है।

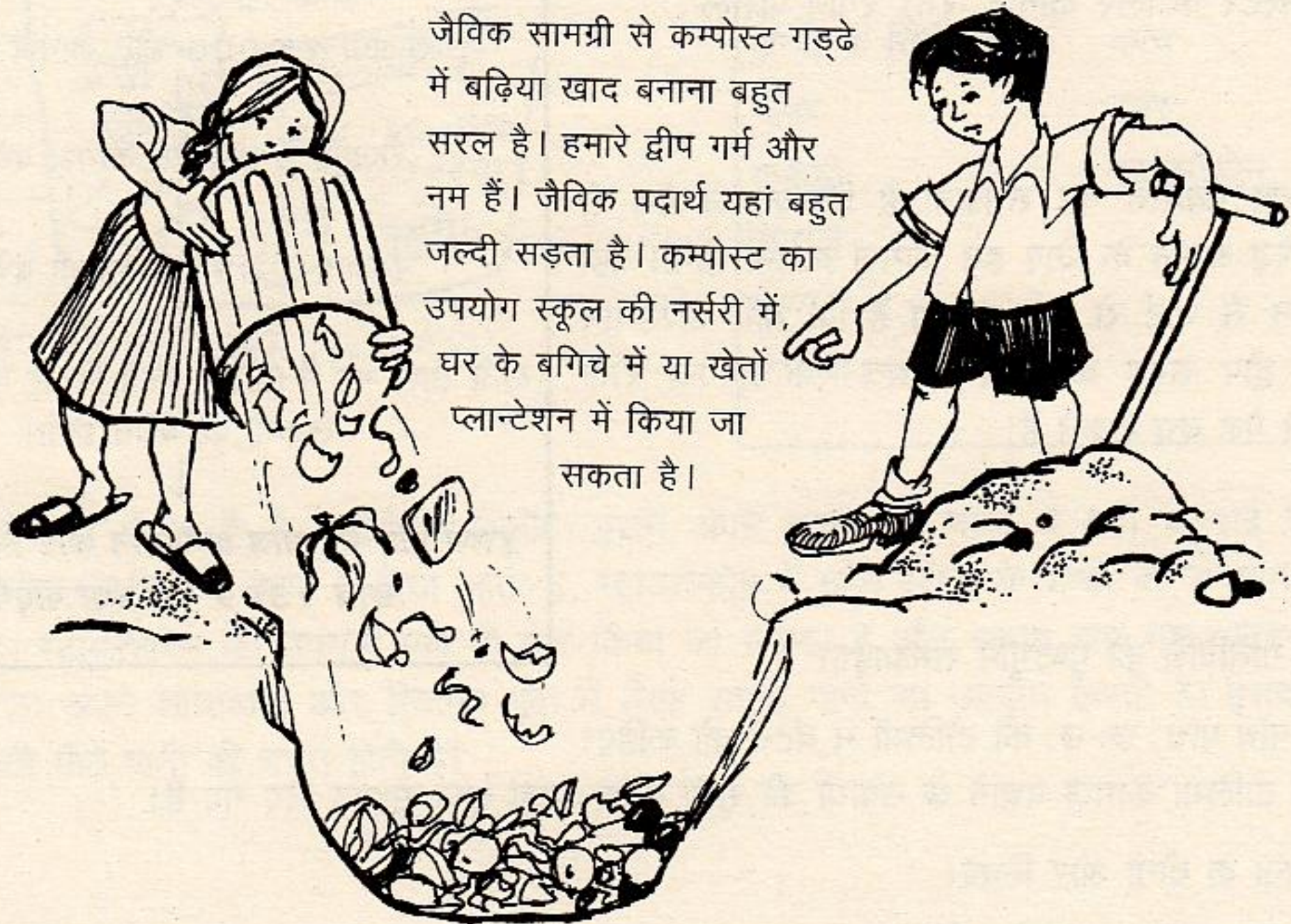
□ मुफ्त खाद : कुदरत का नुस्खा

आयु : कक्षा 6 व उससे ऊपर

अवधि : पूरे वर्ष, प्रति सप्ताह एक घण्टा

सामग्री : खोदने के औज़ार, पत्तियां, फल/ सब्जी के छिलके, गोबर, अण्डे के छिलके, और कम्पोस्ट गड्ढे में डालने के लिए अन्य जैविक पदार्थ।

पृष्ठभूमि



जैविक सामग्री से कम्पोस्ट गड्ढे में बढ़िया खाद बनाना बहुत सरल है। हमारे द्वीप गर्म और नम हैं। जैविक पदार्थ यहां बहुत जल्दी सड़ता है। कम्पोस्ट का उपयोग स्कूल की नर्सरी में, घर के बगिचे में या खेतों प्लान्टेशन में किया जा सकता है।

तरीका

1. स्कूल के एक कोने में कम्पोस्ट तैयार करने के लिए प्रिंसिपल से अनुमति ले लीजिए।
2. कक्षा को बताइए कि वे अपने स्कूल में ही एक छोटा खाद कारखाना शुरू करने जा रहे हैं। उन्हें इस गतिविधि का परिचय दीजिए।
3. कुछ हट्टे-कट्टे बच्चों से लगभग 4 घन फीट का एक गड्ढा खोदने को कहिए। मिट्टी को गड्ढे के बाजू में ही ढेर कर दें।
4. कक्षा को टोलियों में बांट दीजिए। बारी-बारी से प्रत्येक टोली सप्ताह में एक दिन स्कूल से जैविक कचरा बटोरकर गड्ढे में डाले। कचरे के ऊपर मिट्टी की एक पतली परत भी बिछानी होगी।
5. टोलीवार कार्यक्रम बनाकर नोटिस बोर्ड पर लगा दें। इससे टोलियों को याद रहेगा कि किस दिन उन्हें गड्ढे पर जाना है।

6. दो सप्ताह में एक बार गड्ढे में भरी चीजों को उलट-पलट करना होगा ताकि हवा लग सके।
7. काली, मुलायम व भुरभुरी खाद करीब दो-तीन महीने में तैयार हो जाएगी।
8. जैविक कचरा स्कूल के बगीचे, लोगों के लंच-बाक्स में बचे- खुचे सामान तथा अन्य स्रोतों से मिल सकता है।

स्वैच्छिक/ अतिरिक्त

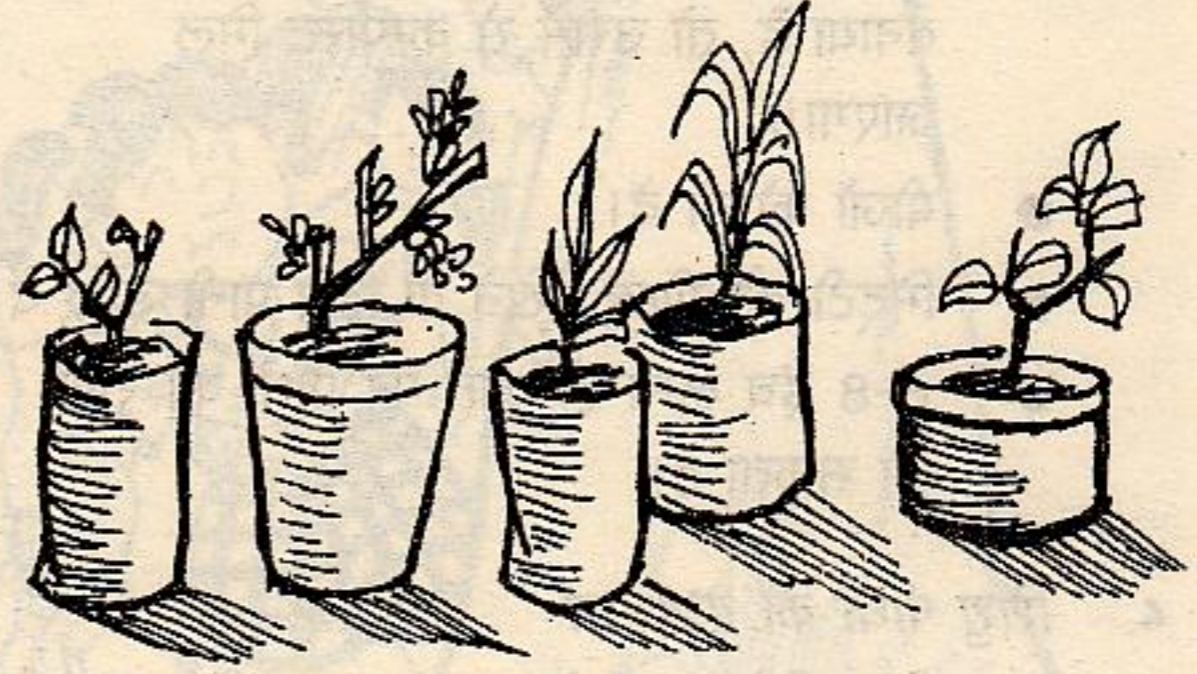
छात्रों को घर पर कम्पोस्ट गड्ढा तैयार करने को प्रोत्साहित करें। वे अलग-अलग किस्म की चीजों के साथ प्रयोग कर सकते हैं- जैसे सुपारी के रेशे, धान की पुआल वगैरह। छात्रों का एक समूह अपने गांव/ शहर के नजदीक किसी जंगल में जाकर देख सकता है कि कैसे जंगल के फर्श पर जैविक पदार्थ सड़कर पूरे जंगल को पोषण प्रदान करता है।

केंचुए किसानों और कम्पोस्ट गड्ढे के दोस्त हैं। कम्पोस्ट गड्ढे को सचमुच स्वस्थ व सक्रिय बनाने के लिए उसमें कुछ केंचुए छोड़ दें।

□ चलो, पेड़ लगाएं

अवधि : प्रत्येक मर्तबा 30 मिनट से 1 घण्टा, वर्ष भर

सामग्री : स्थानीय पेड़ों के बीज/पौध, खोदने के लिए औजार, छोटे गमले, प्लास्टिक की पुरानी थैलियां, कप, डिब्बे।



पृष्ठभूमि

पेड़ हमारी सबसे कीमती सम्पदा हैं। एक व्यक्ति की ऑक्सीजन की जरूरत पूरी करने के लिए 625 वर्ग फुट क्षेत्रफल में वनस्पति की दरकार होती है। आसपास पेड़ होने के कई लाभ हैं। हर व्यक्ति को पेड़ों से प्यार करना और पेड़ लगाना सीखना चाहिए। इस गतिविधि का सम्बंध स्कूल में एक पौधशाला बनाने और पेड़ लगाने के काम में शरीक होने से है।

नीम के पेड़ भी लगाए जा सकते हैं। पेड़ों की और प्रजातियों की जानकारी के लिए जंगल वाला अध्याय देखिए। बांस और बेंत को भी आजमाइए।

कुछ छात्र शायद औषधि पौधे लगाना चाहें। वे अपने माता-पिता या दादा-दादी, नाना-नानी से पूछ सकते हैं कि कौन से पौधे लगाए जाएं। निकोबारी लोगों को काफी जानकारी होगी क्योंकि वे इन द्वीपों पर हजारों वर्षों से रहते आए हैं।

द्वीप समूह के उपयुक्त स्थानीय

पेड़

दिदू

लाल बॉम्बवे

जंगली कटहल

पडौक

गुरजन

बादाम

एलेकजेण्ड्रियाइ लॉरेल

लाल चिल्का

सफेद थिंगन

कटफल

जायफल

अन्य फलदार-फूलदार पेड़

बीज कहां से लाएं

स्थानीय वन विभाग में जाकर पता कीजिए कि क्या वहां पौधशाला है। क्या वहां से पौध मिल सकती है? पोर्ट ब्लेयर व उसके आसपास के लोग सिप्पी घाट फार्म में कोशिश कर सकते हैं। वैसे सबसे बढ़िया बीज बैंक तो स्वयं जंगल है। छात्र टोलियों में नजदीकी जंगल में जाकर बीज/पौध ला सकते हैं।

यूकेलिप्टस व अन्य बाहरी किस्में न लगाएं। जहां तक संभव हो, स्थानीय प्रजातियां ही लगाएं। बाहरी प्रजातियां बढ़ती तो तेज़ी से हैं मगर वे उतनी उपयोगी नहीं होती जितने हमारे अपने पेड़ होते हैं। और ये बाहरी प्रजातियां हमारे अपने वनस्पतियों के खज़ाने को भी समाप्त कर सकती हैं। आखिर जब हमारे पास अपने कीमती पेड़ हैं, तो बाहर से आयात करने की क्या ज़रूरत?

तरीका

1. छात्रों को इस गतिविधि का परिचय दें।
2. तय कीजिए कि आप कहां पेड़ लगाएंगे, कैसे लगाएंगे। यह निर्णय आप स्वयं भी कर सकते हैं अथवा वन विभाग की मदद भी ले सकते हैं।
3. बीज से पौध
 - थैलियों व डब्बों में मिट्टी और कम्पोस्ट भर दें। (यदि आपने स्कूल में कम्पोस्ट गड्ढा बनाया है, तो उसमें से कम्पोस्ट मिल जाएगा।)
 - बीजों को बो दें।
 - मिट्टी को गीला रखने के लिए पानी डाल दें।
 - 6-8 इंच लम्बे हो जाने पर पौधों को रोपा जा सकता है।
4. शिशु पौधों की देखभाल
 - शिशु पौधे अपने देखभाल खुद नहीं कर पाते।
 - इसलिए आप :
 - उन्हें पर्याप्त पानी दें।
 - उन्हें गाय-बकरी से बचाने के लिए उनके इर्द-गिर्द जंगला बनाएं या इसके लिए वन विभाग से मदद लें।
 - कम से कम एक साल तक उन्हें सूखा गोबर और घर पर बनी खाद भी देते रहें।

पोर्ट ब्लेयर के वन विभाग दफ्तर में लगी एक सूचना
यदि कोई पेड़ 50 साल जीवित रहे, तो वह 5.3 लाख रुपए कीमत की ऑक्सीजन पैदा करता है, 6.4 लाख रुपए कीमत के पोषक तत्वों को रीसायकल करता है और भूक्षरण को रोकता है, 10.5 लाख रुपए के बराबर वायु प्रदूषण नियंत्रण करता है, और पक्षियों, कीटों और अन्य जन्तुओं को 5.3 लाख रुपए की कीमत के आवास उपलब्ध कराता है। इन सबके अलावा वह फूल, फल, चारा और औषधियां भी प्रदान करता है।

यानी जब एक पेड़ काटा जाता है तो हम 32 लाख रुपए के बराबर सम्पदा गंवा देते हैं।

स्कूल से बाहर सैर

आर आर क्लब किसी पास के द्वीप या अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान की सैर भी आयोजित कर सकता है। अण्डमान और निकोबार में लगभग 100 अभयारण्य और राष्ट्रीय उद्यान हैं। किसी घने जंगल में साथ-साथ रहना बच्चों और शिक्षकों दोनों के लिए कीमती अनुभव होगा।

सैर की योजना

- सबसे पहले तय कीजिए कि आप कहां जाएंगे।
- मुख्य वन्य-जीव वार्डन या स्थानीय वन विभाग से संपर्क करके वहां जाने की अनुमति ले लीजिए और यह भी पता कर लीजिए कि वहां जाते कैसे हैं।
- यह भी हिसाब लगा लीजिए कि इस सैर में खर्च कितना आएगा।
- उस स्थान का नक्शा हासिल करने की कोशिश कीजिए। (इस मामले में इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ पब्लिक एडमिनिस्ट्रेशन द्वारा प्रकाशित 'डायरेक्टरी ऑफ नेशनल पार्क्स एण्ड सैंक्चुरीज़ ऑफ ए एण्ड एन' मददगार होगी; देखिए 'जानकारी के स्रोत/ पठनीय सामग्री की सूची')
- बच्चों के साथ योजना बनाइए कि क्या-क्या करेंगे- 'प्राकृतवास' खण्ड में दी गई गतिविधियां मददगार हो सकती हैं।
- बच्चों को बता दें कि साथ में क्या-क्या लेकर चलना है।

सावधानियां

ऐसी सारी सावधानियां बरतें कि कोई दुर्घटना न हो पाए। 'प्राकृतवास' खण्ड में दिए गए 'सैर के गुर' पढ़ लें।

सैर के समय

एक उदाहरण के तौर पर यहां पोर्ट ब्लेयर के नजदीक स्थित माउण्ट हैरिएट का खाका दिया जा रहा है। आप अपने आसपास के जंगल क्षेत्र का खाका तैयार करें।

माउण्ट हैरिएट राष्ट्रीय उद्यान

माउण्ट हैरिएट श्रृंखला में अण्डमान द्वीप समूह के सबसे ऊंचे शिखर आते हैं। मजेदार बात यह है कि खुद माउण्ट हैरिएट को राष्ट्रीय उद्यान की सीमा से बाहर रखा गया है। यहां के घने सदाबहार व अर्ध-सदा बहार जंगल बहुत अच्छे हाल में हैं। उद्यान के आसपास बस्तियां हैं।

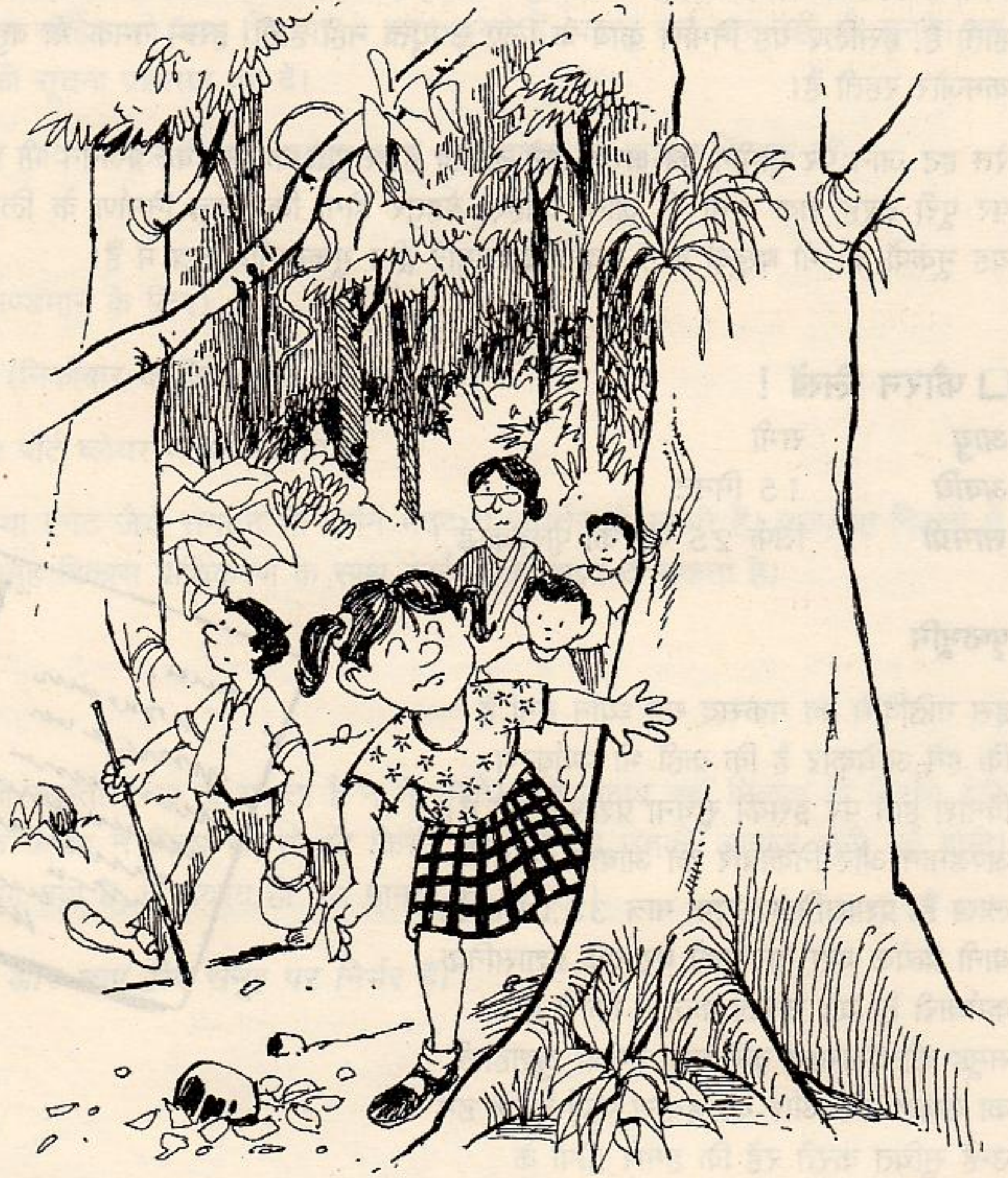
क्षेत्रफल : 4662 हैक्टर (46.62 वर्ग किलोमीटर)। ऐसा प्रस्ताव है कि इसका क्षेत्रफल 1700 हैक्टर बढ़ाया जाए ताकि पूरी माउण्ट हैरिएट पर्वत श्रृंखला इसमें घिर जाए।

पहुंच : फेरी से पोर्ट ब्लेयर से होप टाउन। यहां से शुरू होने वाला प्राकृतिक मार्ग आपको माउण्ट हैरिएट के शिखर पर ले जाएगा।

वनस्पति : सदाबहार व अर्ध सदाबहार वृक्ष प्रजातियां, बेंत, ताड़ और बांस। झाड़ियां व शाकें भी हैं।

जन्तु : चमगादड़, भारतीय जंगली सुअर, जंगली बकरा और चीतल जैसे स्तनधारी, ड्रॉन्गो, स्कारलेट मिनिवेट और दुर्लभ अण्डमानी लकड़हारा जैसे पक्षी। विभिन्न किस्म के सरीसृप भी नज़र आते हैं। उभयचरों व कीटों जैसे अन्य जन्तुओं के बारे में कोई सूचना नहीं है।

पैदल यात्रियों के लिए सूचना : माउण्ट हैरिएट में एक फॉरेस्ट रेस्ट हाउस है। यहां से दो नेचर ट्रेल शुरू होती हैं। वॉच टॉवर से देखें तो दाहिनी तरफ नारियल के प्लान्टेशन और बाईं तरफ जंगल नज़र आता है। इन दोनों के बीच विभाजन रेखा साफ है। इसे देखकर कोई भी समझ जाएगा कि जंगल हटाकर प्लान्टेशन लगाने का क्या अर्थ है।



रेत खनन के खतरे

निर्माण कार्य के लिए चौपाटियों से रेत उठाना हमारे द्वीपों के लिए एक बड़ा खतरा है। समुद्र की रेत बहुत महीन होती है, इसलिए यह निर्माण कार्य के लिए उपयुक्त नहीं होती। इसमें नमक भी बहुत होता है जिसकी वजह से इमारत कमजोर रहती है।

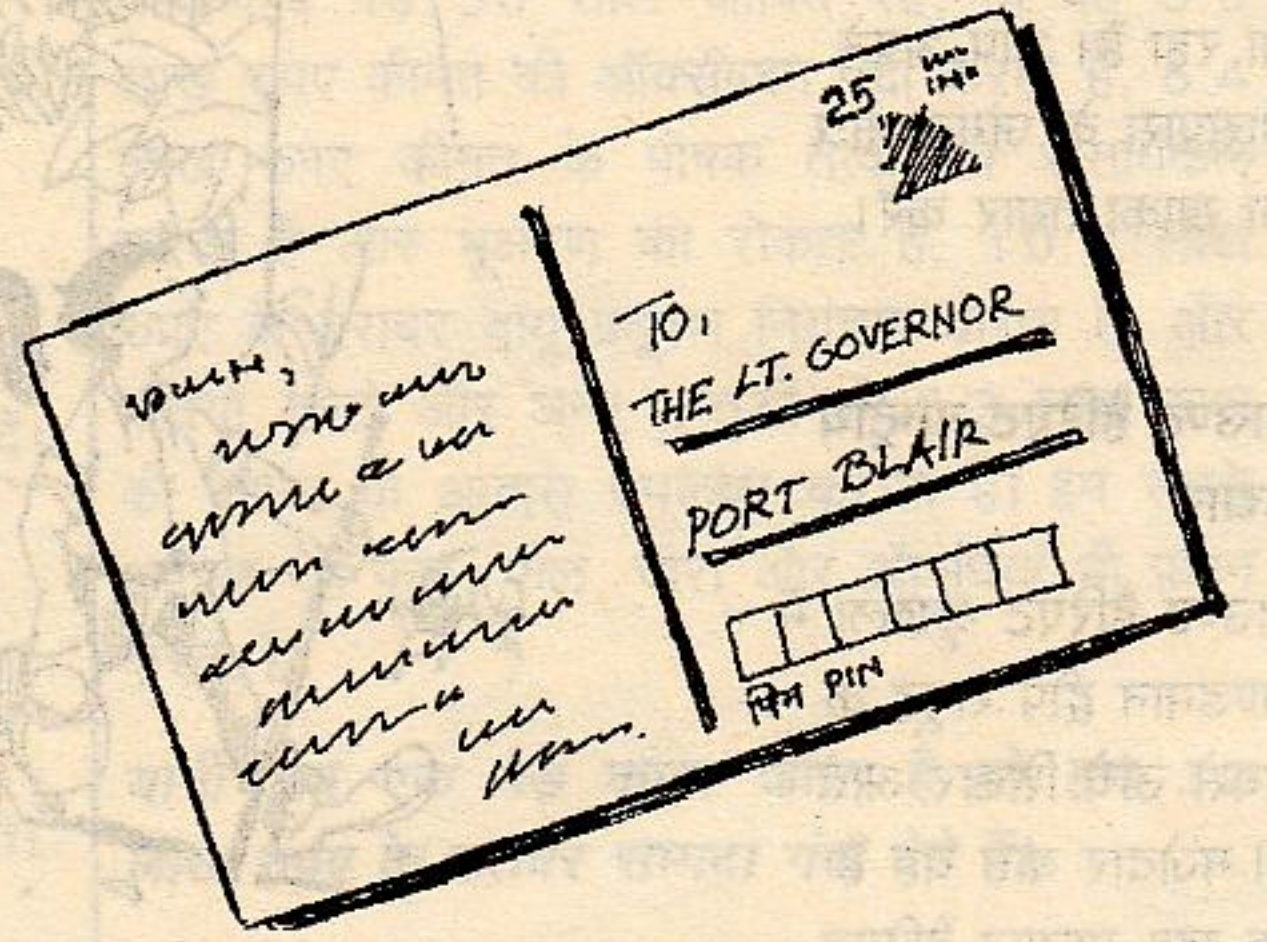
रेत हट जाने पर जमीन का क्षरण होने लगता है। समुद्री कछुओं का प्रजनन भी प्रभावित होता है। अतः रेत के खनन पर पूरी तरह रोक लगा दी जानी चाहिए। बेहतर होगा कि भवन निर्माण के लिए लकड़ी का इस्तेमाल किया जाए। यह भूकंपों को भी बखूबी झेल सकती है। हमारे द्वीप भूकम्पनीय क्षेत्र में हैं।

□ फौरन लिखें !

आयु : सभी
अवधि : 15 मिनट
सामग्री : सिर्फ 25 पैसे का पोस्टकार्ड !

पृष्ठभूमि

इस गतिविधि का मकसद यह ध्यान देना है कि हमें अधिकार है कि कहीं भी पर्यावरण विनाश होने पर इसकी सूचना प्रशासन को दें। अण्डमान और निकोबार की आबादी 3.5 लाख है। प्रशासनिक स्टाफ मात्र 33,000 है। यानी प्रत्येक दस नागरिकों पर एक प्रशासनिक कर्मचारी है। यह उनका फर्ज है कि वे द्वीप समूह की देखभाल करें तथा हमारी खुशहाली का ख्याल रखें और यह हमारा फर्ज है कि हम उन्हें सूचित करते रहें कि हमारे द्वीपों के पर्यावरण के साथ क्या हो रहा है।



हालात :

आर आर क्लब के सदस्यों के सामने ऐसी कोई बात आ सकती है जिसे वे खुद नहीं संभाल सकते :

- मूंगा चट्टानों का विनाश
- पेड़ों की गैर-कानूनी कटाई
- जंगल साफ करके बस्तियां बनाना
- जानवरों का शिकार
- निर्माण-कार्य हेतु तट की रेत उठाना
- पत्थर खनन
- पर्यावरण को नुकसान पहुंचाने वाला कोई अन्य क्रियाकलाप

क्या करें?

स्थानीय स्तर पर उन लोगों से बातचीत की जा सकती है जो पर्यावरण को नुकसान पहुंचा रहे हैं। यदि छात्र उन्हें समझाएं कि क्यों उन्हें ऐसा नहीं करना चाहिए, तो आम तौर पर वे लोग सुनते हैं। परन्तु कई बार नहीं भी सुनते। तब छात्रों को चाहिए कि वे ऐसे मामलों की सूचना प्रशासन को दें।

निम्नलिखित लोगों को भी लिखें (और याद से पत्र की एक नकल आर आर क्लब की फाइल में रख लें) :

- उप राज्यपाल
- उप आयुक्त, पोर्ट ब्लेयर (अण्डमान के लिए)
- उप आयुक्त, कार निकोबार (निकोबार के लिए)
- स्थानीय वन अधिकारी तथा पोर्ट ब्लेयर में वन विभाग।

सेन, इन्टैक, ए पी एस, परिरक्षक तथा एनेट जैसे संगठन भी इसमें मदद व समर्थन दे सकते हैं। कल्पवृक्ष दिल्ली में वन व पर्यावरण मंत्रालय और द्वीप समूह विकास प्राधिकरण के साथ कार्रवाई में मदद दे सकता है।

क्या उम्मीद करें?

छात्रों को इन पत्रों का जवाब मिल भी सकता है या हो सकता है न भी मिले। यदि जवाब नहीं मिलता तो निराश होने की ज़रूरत नहीं है। उन्हें बताइए कि जवाब न मिला हो, तो भी किसी स्तर पर तो उनकी आवाज़ सुनी गई होगी। और ऊपर जिन समूहों का जिक्र किया गया है, वे अवश्य ही इस मामले को उठाएंगे।

उन्हें बताइए : **"द्वीप समूह आप पर और आप द्वीप समूह पर निर्भर हैं।"**

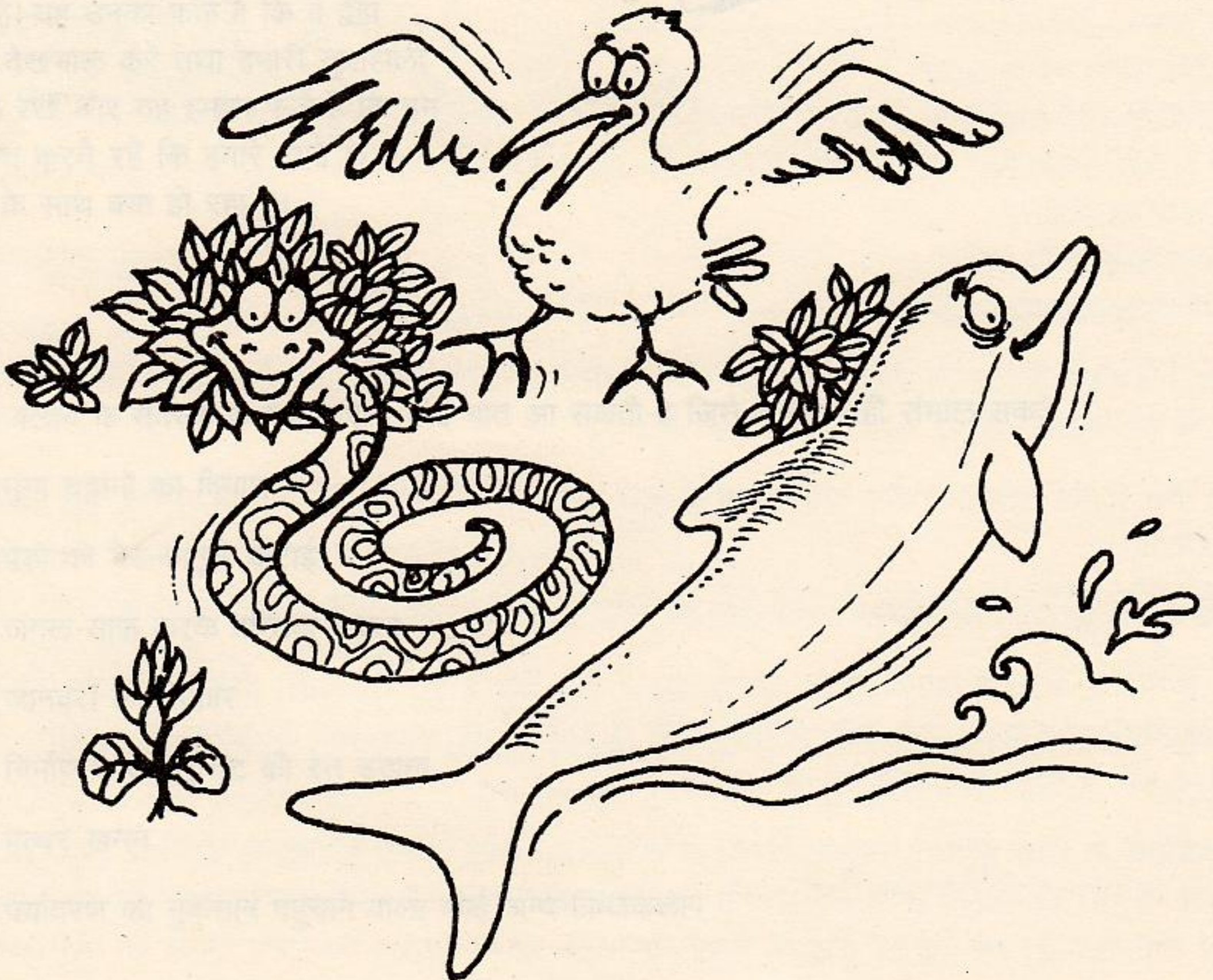


चेक लिस्ट (मिलान सूची)

यहां अण्डमान व निकोबार के कुछ ज्ञात स्तनधारियों, पक्षियों, सरीसृपों, मछलियों, मृगों और वनस्पतियों की सूची दी गई है। वैज्ञानिक नामों के साथ-साथ साधारण नाम भी दिए गए हैं। कई पेड़-पौधे/ जीव-जन्तु ऐसे हैं जिनके कई स्थानीय नाम हैं। परन्तु प्रत्येक का वैज्ञानिक नाम एक ही है। लम्बे-लम्बे, ज़बान तोड़ू वैज्ञानिक नामों से घबराइए मत। आपमें से जो लोग प्रजातियों की शिनाख्त के काम में हाथ डालेंगे, उनके लिए ये नाम बहुत उपयोगी होंगे। इस सूची में यह भी बताया गया है कि प्रत्येक प्रजाति कहां पाई जाती है— अण्डमान में, निकोबार में या दोनों जगह? सूची में आपको यह पता लग जाएगा कि कोई प्रजाति एण्डेमिक है या नहीं।

कीटों तथा जन्तुओं के अन्य वर्गों की सूची इसलिए यहां न दी गई है क्योंकि जगह कम है। यदि आप 'द्वीप समूह पर खतरे' में दिए गए पतों पर सम्पर्क करेंगे तो जानकारी मिल सकती है।

हो सकता है कि आपको लगे कि आप इन सूचियों का इस्तेमाल कभी नहीं करने वाले। फिर भी इन पर एक नज़र तो मार ही लें। क्या आपने कभी सोचा था कि द्वीप समूह पर इतनी विविधता होगी? ये सूचियां अपने छात्रों को दिखाइए— उन्हें इन्हें पढ़ने में मज़ा आएगा। और वे कुछ सामान्य पेड़-पौधों और जीव-जन्तुओं के नाम तो ज़रूर पहचान लेंगे।



अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह में स्तनधारियों की सूची

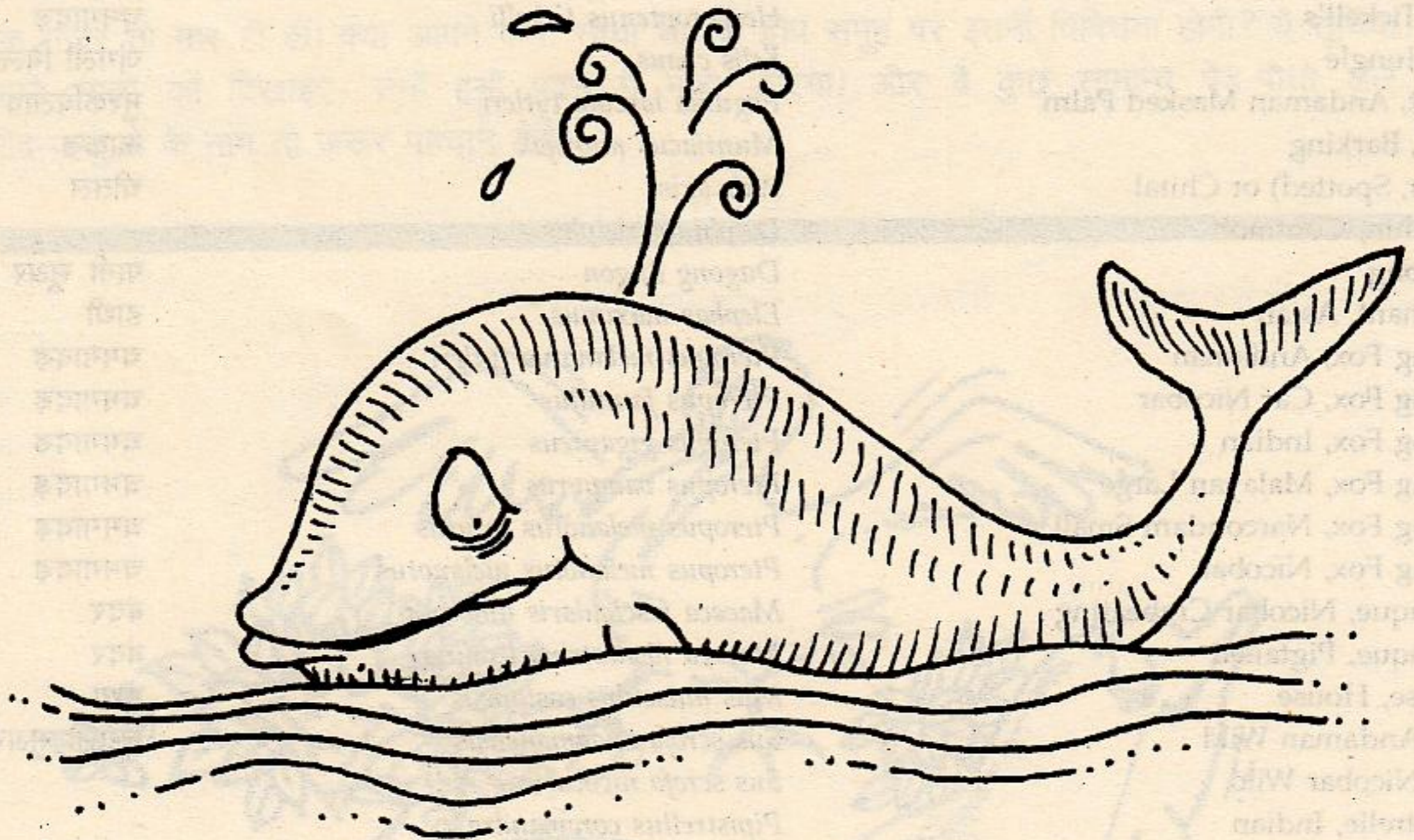
साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम
Bat, Andaman Lesser Shortnosed Fruit	<i>Cynopterus brachyotis brachysoma</i>	चमगादड़
Bat, Bentwinged	<i>Miniopterus australis pusillus</i>	चमगादड़
Bat, Blackbeared Tomb	<i>Taphozous melanopogon melanopogon</i>	चमगादड़
Bat, Blyth's Clubfooted	<i>Tylonycteris pachypus fulvida</i>	चमगादड़
Bat, Blyth's Pouchbearing	<i>Taphozous saccolaimus crassus</i>	चमगादड़
Bat, Dobson's Horseshoe	<i>Rhinolophus affinis andamensis</i>	चमगादड़
Bat, Dobson's Longtongued Fruit	<i>Eonycteris spelaea</i>	चमगादड़
Bat, Fulvus Leafnosed	<i>Hipposideros fulvus fulvus</i>	चमगादड़
Bat, Insular Mouseeared	<i>Myotis dryas</i>	चमगादड़
Bat, Lesser Yellow	<i>Scotophilus kuhli</i>	चमगादड़
Bat, Little Nicobar Leafnosed	<i>Hipposideros ater nicobarulae</i>	चमगादड़
Bat, Nicobar Leafnosed	<i>Hipposideros diadema nicobarensis</i>	चमगादड़
Bat, Nicobar Lesser Shortnosed Fruit	<i>Cynopterus brachyotis scherzeri</i>	चमगादड़
Bat, North Andaman Horseshoe	<i>Rhinolophus cognatus famulus</i>	चमगादड़
Bat, Shortnosed Fruit	<i>Cynopterus sphinx</i>	चमगादड़
Bat, South Andaman Horseshoe	<i>Rhinolophus cognatus cognatus</i>	चमगादड़
Bat, Tickell's	<i>Hesperoptenus tickelli</i>	चमगादड़
Cat, Jungle	<i>Felis chaus</i>	जंगली बिल्ली
Civet, Andaman Masked Palm	<i>Paguma larvata tytleri</i>	मुश्कबिलाव
Deer, Barking	<i>Muntiacus muntjak</i>	काकड़
(Deer, Spotted) or Chital	<i>Axis axis</i>	चीतल
Dolphin, Common	<i>Delphinus delphis</i>	-
Dugong	<i>Dugong dugon</i>	पानी सूअर
Elephant, Asian	<i>Elephas maximus</i>	हाथी
Flying Fox, Andaman	<i>Pteropus melanotus tytleri</i>	चमगादड़
Flying Fox, Car Nicobar	<i>Pteropus faunulus</i>	चमगादड़
Flying Fox, Indian	<i>Pteropus giganteus</i>	चमगादड़
Flying Fox, Malayan Large	<i>Pteropus vampyrus</i>	चमगादड़
Flying Fox, Narcondam Small	<i>Pteropus melanotus satyrus</i>	चमगादड़
Flying Fox, Nicobar	<i>Pteropus melanotus melanotus</i>	चमगादड़
Macaque, Nicobar Crab-eating	<i>Macaca fascicularis umbrosa</i>	बंदर
Macaque, Pigtailed	<i>Macaca nemestrina leonina</i>	बंदर
Mouse, House	<i>Mus musculus castaneus</i>	मूसा
Pig, Andaman Wild	<i>Sus scrofa andamanensis</i>	जंगली सुअर
Pig, Nicobar Wild	<i>Sus scrofa nicobarica</i>	-
Pipistrelle, Indian	<i>Pipistrellus coromandra</i>	-
Pipistrelle, Nicobar	<i>Pipistrellus camortae</i>	-
Rat	<i>Rattus burrescens</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus burrus</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus burrus</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus palmarum</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus pulliventer</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus rogersi</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus stoicus</i>	चूहा
Rat	<i>Rattus taciturnus</i>	चूहा
Rat, House	<i>Rattus rattus alexandrinus</i>	चूहा
Rat, House	<i>Rattus rattus andamanensis</i>	चूहा
Rat, House	<i>Rattus rattus atridorsum</i>	चूहा
Rat, House	<i>Rattus rattus flebilis</i>	चूहा
Rat, House	<i>Rattus rattus holchu</i>	चूहा
Shrew, Andaman Island Spiny	<i>Crocidura hispida</i>	छछुंदर

Shrew, Jenkin's Andaman Spiny
 Shrew, Miller's Andaman Spiny
 Shrew, Nicobar Spiny
 Shrew, Nicobar Tree
 Shrew, Nicobar Tree
 Squirrel, Northern Palm
 Vampire, Malay False
 Whale, Blue
 (Whale), False Killer
 Whale, Sperm

Crocidura jenkinsi
Crocidura andamanensis
Crocidura nicobarica
Tupaia nicobarica nicobarica
Tupaia nicobarica surda
Funambulus pennanti
Megaderma spasma
Balaenoptera musculus
Pseudorca crassidens
Physeter catodon

छछुंदर
 छछुंदर
 छछुंदर
 छछुंदर
 छछुंदर
 छछुंदर
 -
 क्हेल
 क्हेल
 क्हेल

Pande et al 1991



अण्डमान और निकोबर द्वीप समूह के चुनिंदा पक्षियों की सूची

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	वितरण/स्थानीयता
Baza, Andaman Blackcrested	<i>Aviceda leuphotes andamanica</i>	A,E
Bee-eater, Andaman Chestnutheaded	<i>Merops leschenaulti andamanensis</i>	A,E
Bee-eater, Bluetailed	<i>Merops philippinus</i>	A,N
Bittern, Chestnut	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	A,N
Bittern, Nicobar Tiger	<i>Gorsachius melanolophus minor</i>	A,E
Bittern, Yellow	<i>Ixobrychus sinensis</i>	A,N
Bluebird, Fairy	<i>Irena puella puella</i>	A,N
Bluethroat, Northern	<i>Erithacus svecicus svecicus</i>	A
Bulbul, Andaman Blackheaded	<i>Pycnonotus atriceps fuscoflavescens</i>	A,E
Bulbul, Andaman Redwhiskered	<i>Pycnonotus jocosus whistleri</i>	A,E
Bulbul, Nicobar	<i>Hypsipetes nicobariensis</i>	N,E
Bunting, Little	<i>Emberiza pusilla</i>	A
Bunting, Yellowbreasted	<i>Emberiza aureola aureola</i>	N
Chat, Siberian Blue	<i>Erithacus cyane cyane</i>	A
Chat, East Siberian Collared Bush	<i>Saxicola torquata stejnegeri</i>	A
Cock, Water	<i>Gallicrex cinerea</i>	A,N
Crake, Andaman Banded	<i>Rallina canningi</i>	A,E
Crake, Eastern Baillon's	<i>Porzana pusilla pusilla</i>	A
Crow, Eastern Jungle	<i>Corvus macrorhynchus levaillanti</i>	A
Crow-Pheasant, Andaman	<i>Centropus andamanensis</i>	A,N,E
Cuckoo	<i>Cuculus canorus canorus</i>	A
Cuckoo, Emerald	<i>Chalcites maculatus</i>	A,N
Cuckoo, Himalayan	<i>Cuculus saturatus saturatus</i>	A,N
Cuckoo, Indian	<i>Cuculus micropterus micropterus</i>	A,N
Cuckoo, Violet	<i>Chalcites xanthorhynchus xanthorhynchus</i>	A,N
Cuckoo-Dove, Andaman	<i>Macropygia rufipennis andamanica</i>	A,E
Cuckoo-Dove, Nicobar	<i>Macropygia rufipennis rufipennis</i>	N,E
Cuckoo-Shrike, Andaman Large	<i>Coracina novaehollandiae andamana</i>	A,E
Cuckoo-Shrike, Barred	<i>Coracina striataa dobsoni</i>	A,E
Cuckoo-Shrike, Nicobar Pied	<i>Coracina nigra davisoni</i>	A,N,E
Curlew, Eastern	<i>Numenius arquata orientalis</i>	A,N
Curlew-Sandpiper	<i>Calidris testacea</i>	A,N
Dove, Andaman Emerald	<i>Chalcophaps indica maxima</i>	A,E
Dove, Burmese Red Turtle	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	A
Dove, Nicobar Emerald	<i>Chalcophaps indica augusta</i>	N,E
Drongo, Andaman Racket-tailed	<i>Dicrurus paradiseus otiosus</i>	A,E
Drongo, Ashy	<i>Dicrurus leucophaeus leucogenis</i>	A
Drongo, Large Andaman	<i>Dicrurus andamanensis dicruriformis</i>	A,E
Drongo, Nicobar Racket-tailed	<i>Dicrurus paradiseus nicobariensis</i>	A,E
Drongo, Small Andaman	<i>Dicrurus andamanensis andamanensis</i>	A,E
Drongo, Whitecheeked Grey	<i>Dicrurus leucophaeus salangensis</i>	A
Duck, Spotbill	<i>Anas poecilorhyncha poecilorhyncha</i>	A
Eagle, Andaman Dark Serpent	<i>Spilornis elgini</i>	A,E
Eagle, Andaman Pale Serpent	<i>Spilornis cheela davisoni</i>	A,N,E
Eagle, Great Nicobar Crested Serpent	<i>Spilornis klossi</i>	N,E
Eagle, Malayan Crested Serpent	<i>Spilornis cheela malayensis</i>	N
Eagle, Nicobar Crested Serpent	<i>Spilornis cheela minimus</i>	N,E
Eagle, Whitebellied Sea	<i>Haliaeetus leucogaster</i>	A,N
Egret, Cattle	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	A,N
Egret, Eastern Large	<i>Ardea alba modesta</i>	A
Egret, Little	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	A,N

Egret, Smaller	<i>Egretta intermedia intermedia</i>	A,N
Falcon, Eastern Peregrine	<i>Falco peregrinus japonensis</i>	A,N
Falcon, Shaheen	<i>Falco peregrinus peregrinator</i>	N
Flowerpecker, Andaman	<i>Dicaeum concolor virescens</i>	A,E
Flycatcher, Andaman Blacknaped Monarch	<i>Hypothymis azurea tytleri</i>	A,E
Flycatcher, Brown	<i>Muscicapa latirostris</i>	A,N
Flycatcher, Car Nicobar Blacknaped Monarch	<i>Hypothymis azurea idiochroa</i>	N,E
Flycatcher, Eastern Redbreasted	<i>Muscicapa parva albicilla</i>	A
Flycatcher, Nicobar Blacknaped Monarch	<i>Hypothymis azurea nicobarica</i>	N,E
Flycatcher, Nicobar Paradise	<i>Terpsiphone paradisi nicobarica</i>	A,N,E
Flycatcher, Olive	<i>Rhinomyias brunneata nicobarica</i>	A,N
Godwit, Bartailed	<i>Limosa lapponica baueri</i>	N
Goshawk, Horsfield's	<i>Accipiter soloensis</i>	A,N
Greenshank	<i>Tringa nebularia</i>	A,N
Harrier, Marsh	<i>Circus aeruginosus aeruginosus</i>	A,N
Harrier, Montagu's	<i>Circus pygargus</i>	A
Harrier, Pale	<i>Circus macrourus</i>	A
Hawk-Eagle, Andaman Crested	<i>Spizaetus cirrhatu andamanensis</i>	A,E
Hawk-Owl, Andaman Brown	<i>Ninox affinis affinis</i>	A,E
Hawk-Owl, Hume's Brown	<i>Ninox scutulata obscura</i>	A,N,E
Hawk-Owl, Nicobar Brown	<i>Ninox affinis isolata</i>	N,E
Heron, Andaman Little Green	<i>Ardeola striatus spodiogaster</i>	A,N,E
Heron, Chinese Pond	<i>Ardeola bacchus</i>	A
Heron, Eastern Grey	<i>Ardea cinerea rectirostris</i>	A,N
Heron, Eastern Purple	<i>Ardea purpurea manilensis</i>	A,N
Heron, Eastern Reef	<i>Egretta sacra</i>	A,N
Heron, Indian Pond or Paddybird	<i>Ardeola grayii grayii</i>	A,N
Heron, Night	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	A,N
Hoopoe, Tibetan	<i>Upupa epops saturata</i>	A
Hornbill, Narcondam	<i>Rhyticeros narcondami</i>	A,E
Kestrel, East Himalayan	<i>Falco tinnunculus interstinctus</i>	A
Kestrel, European	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	A
Kingfisher, Andaman Blue-eared	<i>Alcedo meninting rufigaster</i>	A,E
Kingfisher, Andaman Ruddy	<i>Halcyon coromanda mizorhina</i>	A,E
Kingfisher, Andaman Storkbilled	<i>Pelargopsis capensis osmastoni</i>	A,E
Kingfisher, Andaman Threetoed Forest	<i>Ceyx erithacus macrocarus</i>	A,N,E
Kingfisher, Andaman Whitebreasted	<i>Halcyon smyrnensis saturatior</i>	A,N,E
Kingfisher, Andaman Whitecollared	<i>Halcyon chloris davisoni</i>	A,E
Kingfisher, Blackcapped	<i>Halcyon pileata</i>	A,N
Kingfisher, Indian Small Blue	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	A,N
Kingfisher, Nicobar Storkbilled	<i>Pelargopsis capensis intermedia</i>	N,E
Kingfisher, Nicobar Whitecollared	<i>Halcyon chloris occipitalis</i>	N,E
Kite, Brahminy	<i>Haliastur indus indus</i>	A
Kite, Pariah	<i>Milvus migrans govinda</i>	A
Knot, Eastern	<i>Calidris tenuirostris</i>	A
Koel, Andaman	<i>Eudynamis scolopacea dolosa</i>	A,N,E
Lapwing, Greyheaded	<i>Vanellus cinereus</i>	A
Lorikeet, Indian	<i>Loriculus vernalis vernalis</i>	A,N
Magpie-Robin, Andaman	<i>Copsychus saularis andamanensis</i>	A,E
Megapode, North Nicobar	<i>Megapodius freycinet nicobariensis</i>	A,N,E
Megapode, South Nicobar	<i>Megapodius freycinet abbotti</i>	N,E
Minivet, Andaman Scarlet	<i>Pericrocotus flammeus andamanensis</i>	A,E
Minivet, Ashy	<i>Pericrocotus divaricatus divaricatus</i>	A
Minivet, Eastern Small	<i>Pericrocotus cinnamomeus vividus</i>	A
Moorhen, Indian Purple	<i>Porphyrio porphyrio policephalus</i>	A,N
Moorhen, Malay	<i>Gallinula chloropus orientalis</i>	A

Munia, Andaman Whitebacked	<i>Lonchura striata fumigata</i>	A,E
Munia, Nicobar Whitebacked	<i>Lonchura striata semistriata</i>	N,E
Myna, Andaman Hill	<i>Gracula religiosa andamanensis</i>	A,N,E
Myna, Andaman Whiteheaded	<i>Sturnus erythropygius andamanensis</i>	A,E
Myna, Common	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	A
Myna, Daurian	<i>Sturnus sturninus</i>	A,N
Myna, Katchal Whiteheaded	<i>Sturnus erythropygius katchalensis</i>	N,E
Myna, Nicobar Whiteheaded	<i>Sturnus erythropygius erythropygius</i>	N,E
Nightjar, Andaman Longtailed	<i>Caprimulgus macrurus andamanicus</i>	A,E
Nightjar, Japanese Jungle	<i>Caprimulgus indicus jotaka</i>	A
Noddy, Whitecapped	<i>Anous tenuirostris worcesteri</i>	A
Oriole, Andaman Blackheaded	<i>Oriolus xanthornus reubeni</i>	A,E
Oriole, Andaman Blacknaped	<i>Oriolus chinensis andamanensis</i>	A,E
Oriole, Nicobar Blacknaped	<i>Oriolus chinensis macrourus</i>	N,E
Osprey	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	A
Owl, Andaman Barn	<i>Tyto alba deroepstorffii</i>	A,E
Owl, Andaman (Lesser) Scops	<i>Otus scops modestus</i>	A,E
Owl, Andaman Scops	<i>Otus balli</i>	A,E
Owl, Nicobar Scops	<i>Otus scops nicobaricus</i>	N,E
Parakeet, Andaman Redbreasted	<i>Psittacula alexandri abbotti</i>	A,E
Parakeet, Andaman Redcheeked	<i>Psittacula longicauda tytleri</i>	A,E
Parakeet, Blyth's Nicobar	<i>Psittacula caniceps</i>	N,E
Parakeet, Large Andaman	<i>Psittacula eupatria magnirostris</i>	A,E
Parakeet, Nicobar Redcheeked	<i>Psittacula longicauda nicobarica</i>	N,E
Partridge, South Indian Grey	<i>Francolinus pondicerianus pondicerianus</i>	A
Pastor, Rosy	<i>Sturnus roseus</i>	A
Peafowl, Common	<i>Pavo cristatus</i>	A
Pelican, Spottedbilled or Grey	<i>Pelecanus philippensis philippensis</i>	N
Pie, Andaman Tree	<i>Dendrocitta bayleyi</i>	A,E
Pigeon, Andaman Green Imperial	<i>Ducula aenea andamanica</i>	A,E
Pigeon, Andaman Greyfronted Green	<i>Treron pompadora chloroptera</i>	A,N E
Pigeon, Andaman Wood	<i>Columba palumboides</i>	A,N E
Pigeon, Nicobar	<i>Caloenas nicobarica nicobarica</i>	A,N E
Pigeon, Nicobar Green Imperial	<i>Ducula aenea nicobarica</i>	N,E
Pigeon, Pied Imperial	<i>Ducula bicolor</i>	A,N
Pipit, Blyth's	<i>Anthus godlewskii</i>	A
Pipit, Redthroated	<i>Anthus cervinus</i>	A,N
Pipit, Richard's	<i>Anthus novaeseelandiae richardi</i>	A
Pitta, Nicobar Hooded	<i>Pitta sordida abbotti</i>	N,E
Plover, Australian Stone	<i>Esacus magnirostris magnirostris</i>	A
Plover, Crab	<i>Dromas ardeola</i>	A,N
Plover, Easter Golden	<i>Pluvialis dominica fulva</i>	A,N
Plover, Eastern Sand	<i>Charadrius asiaticus veredus</i>	A
Plover, European Little Ringed	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	A
Plover, Grey	<i>Pluvialis squatarola</i>	A,N
Plover, Large Sand	<i>Charadrius leschenaultii leschenaultii</i>	A,N
Plover, Pamir's Lesser Sand	<i>Charadrius mongolus atrifrons</i>	A,N
Pratincole, Collared	<i>Glareola pratincola maldivarum</i>	A,N
Quail, Indian Yellowlegged Button	<i>Turnix tanki tanki</i>	A,N
Quail, Nicobar Bluebreasted	<i>Coturnix chinensis trinkutensis</i>	N,E
Rail, Andaman Bluebreasted Banded	<i>Rallus striatus obscurior</i>	A,N E
Redshank, Common	<i>Tringa totanus totanus</i>	A,N
Roller, Andaman Broadbilled	<i>Eurystomus orientalis gigas</i>	A,E
Sandpiper, Broadbilled	<i>Limicola falcinellus falcinellus</i>	A,N
Sandpiper, Common	<i>Tringa hypoleucos hypoleucos</i>	A,N
Sandpiper, Green	<i>Tringa ochropus</i>	A

Sandpiper, Terek	<i>Tringa terek</i>	A,N
Sandpiper, Wood	<i>Tringa glareola</i>	A
Shama, Andaman	<i>Copsychus malabaricus albiventris</i>	A,E
Shikra, Car Nicobar	<i>Accipiter badius butleri</i>	N,E
Shikra, Katchal	<i>Accipiter badius obsoletus</i>	N,E
Shrike, Brown	<i>Lanius cristatus cristatus</i>	A,N
Shrike, Philippine	<i>Lanius cristatus lucionensis</i>	A,N
Snipe, Fantail	<i>Gallinago gallinago gallinago</i>	A
Snipe, Great	<i>Gallinago media</i>	A
Snipe, Jack	<i>Gallinago minima</i>	A
Snipe, Pintail	<i>Gallinago stenura</i>	A,N
Sparrow, Indian House	<i>Passer domesticus indicus</i>	A
Sparrow-Hawk, Asiatic	<i>Accipiter nisus nisosimilis</i>	A
Sparrow-Hawk, Eastern	<i>Accipiter virgatus gularis</i>	A,N
Stare, Andaman Glossy	<i>Aplonis panayensis tytleri</i>	A,N,E
Stint, Eastern Little	<i>Calidris ruficollis</i>	A,N
Stint, Little	<i>Calidris minuta</i>	A
Stint, Longtoed	<i>Calidris subminuta</i>	A
Stint, Temminck's	<i>Calidris temminckii</i>	A
Sunbird, Andaman Olivebacked	<i>Nectarinia jugularis andamanica</i>	A,E
Sunbird, Car Nicobar Olivebacked	<i>Nectarinia jugularis proselia</i>	N,E
Sunbird, Nicobar Olivebacked	<i>Nectarinia jugularis klossi</i>	N,E
Sunbird, Nicobar Yellowbacked	<i>Aethopyga siparaja nicobarica</i>	N,E
Swallow, Eastern	<i>Hirundo rustica gutturalis</i>	A,N
Swallow, Javan House	<i>Hirundo tahitica javanica</i>	A
Swallow-Shrike, Whitebreasted	<i>Artamus leucorhynchus humei</i>	A,E
Swift, Brownthroated Spinetail	<i>Chaetura gigantea indica</i>	A
Swift, Eastern	<i>Apus apus pekinensis</i>	A
Swiftlet, Andaman Greyrumped	<i>Collocalia fuciphaga inexpectata</i>	A,N,E
Swiftlet, Himalayan	<i>Collocalia brevirostris innominata</i>	A
Swiftlet, Whitebellied	<i>Collocalia esculenta affinis</i>	A,N,E
Teal, Andaman Grey	<i>Anas gibberifrons albogularis</i>	A,E
Teal, Common	<i>Anas crecca crecca</i>	A,N
Teal, Cotton	<i>Nettapus coromandelianus coromandelianus</i>	A
Teal, Lesser Whistling	<i>Dendrocygna javanica</i>	A,N
Tern, Eastern Blacknaped	<i>Sterna sumatrana sumatrana</i>	A,N
Tern, Indian Lesser Crested	<i>Sterna bengalensis bengalensis</i>	A,N
Tern, Javan Gullbilled	<i>Gelochelidon nilotica affinis</i>	A
Tern, Noddy	<i>Anous stolidus pileatus</i>	A,N
Tern, Brownwinged	<i>Sterna anaethetus anaethetus</i>	A
Tern, Rosy	<i>Sterna dougallii korustes</i>	A
Tern, Sooty	<i>Sterna fuscata nubilosa</i>	A
Tern, Whitewinged Black	<i>Chlidonias leucopterus</i>	A
Thrush, Andaman Ground	<i>Zoothera citrina andamanensis</i>	A,E
Thrush, Dark	<i>Turdus obscurus</i>	A
Thrush, Blue Rock	<i>Monticola solitarius pandoo</i>	A,N
Thrush, Nicobar Ground	<i>Zoothera citrina albogularis</i>	N,E
Thrush, Whitebrowed Ground	<i>Zoothera sibirica sibirica</i>	A
Thrush, Whitebrowed Ground	<i>Zoothera sibirica davisoni</i>	A
Tropic-bird, White	<i>Phaethon lepturus lepturus</i>	A,N
Turnstone	<i>Arenaria interpres interpres</i>	A,N
Wagtail, Blueheaded Yellow	<i>Motacilla flava beema</i>	N
Wagtail, Forest	<i>Motacilla indica</i>	A
Wagtail, Grey	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	A,N
Wagtail, Greyheaded Yellow	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	A,N
Wagtail, Shorttailed Greyheaded Yellow	<i>Motacilla flava simillima</i>	A

Wagtail, Whitefaced Pied	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	A
Warbler, Andaman Palefooted Bush	<i>Cettia pallidipes osmastoni</i>	A,E
Warbler, Arctic Leaf	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>	A
Warbler, Eastern Greenish Leaf	<i>Phylloscopus trochiloides trochiloides</i>	A
Warbler, Largebilled Leaf	<i>Phylloscopus magnirostris</i>	A
Warbler, Malay Streaked Fantail	<i>Cisticola juncidis malaya</i>	N
Warbler, Manipur Dusky Leaf	<i>Phylloscopus fuscatus mariae</i>	A
Warbler, Palelegged Leaf	<i>Phylloscopus tenellipes</i>	N
Warbler, Pallas's Central Asian Grasshopper	<i>Locustella certhiola centralasiae</i>	A,N
Warbler, Pallas's Siberian Grasshopper	<i>Locustella certhiola rubescens</i>	A
Warbler, Siberian Dusky Leaf	<i>Phylloscopus fuscatus fuscatus</i>	A
Warbler, Siberian Yellowbrowed Leaf	<i>Phylloscopus inornatus inornatus</i>	A
Warbler, Streaked Grasshopper	<i>Locustella lanceolata</i>	A,N
Warbler, Thickbilled	<i>Acrocephalus aedon aedon</i>	A,N
Waterhen, Andamans Whitebreasted	<i>Amaurornis phoenicurus insularis</i>	A,N,E
Whimbrel	<i>Numenius phaeopus phaeopus</i>	A,N
Whimbrel, Eastern	<i>Numenius phaeopus variegatus</i>	A
Whistler, Mangrove	<i>Pachycephala grisola</i>	A
White-eye, Nicobar	<i>Zosterops palpebrosa nicobarica</i>	A,N,E
Woodpecker, Andaman Black	<i>Dryocopus javensis hodgei</i>	A,E
Woodpecker, Andaman Spottedbreasted Pied	<i>Picoides macei andamanensis</i>	A,E

A = Andamans N = Nicobars E = Endemic

Pande *et al* 1991

अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह के चुनिंदा सरीसृपों की सूची

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम
Cobra, Andaman	<i>Naja sagittifera</i>	नाग
Cobra, King	<i>Ophiophagus hannah</i>	नागराज
Crocodile, Saltwater	<i>Crocodylus porosus</i>	मगर
Gecko, Andamans Bent-toed	<i>Cyrtodactylus rubidus</i>	-
Gecko, Verreaux's Giant	<i>Gekko verreauxi</i>	-
Gecko, Andaman Green	<i>Phelsuma andamanense</i>	हरी छिपकली
Gecko, Asian House	<i>Hemidactylus frenatus</i>	छिपकली
Gecko, Flat-tailed	<i>Cosymbotus platyurus</i>	चपटी पूँछवाली छिपकली
Gecko, Four-clawed	<i>Gehyra mutilata</i>	-
Gecko, Kandy Day	<i>Cnemaspis kandianus</i>	-
Gecko, Kuhl's Gliding	<i>Ptychozoon kuhli</i>	उड़न छिपकली
Gecko, Mourning	<i>Lepidodactylus lugubris</i>	-
Gecko, Nicobarese Bent-toed	<i>Cyrtodactylus adleri</i>	-
Gecko, Oriental Worm	<i>Hemiphyllodactylus typus</i>	-
Gecko, Smith's Giant	<i>Gekko smithii</i>	-
Keelback, Buff-striped	<i>Amphiesma stolata</i>	सीता की लट
Krait, Andaman	<i>Bungarus andamanensis</i>	-
Krait, Common Sea	<i>Laticauda laticaudata</i>	-
Krait, Yellow-lipped Sea	<i>Laticauda colubrina</i>	-
Lizard, Bay Islands Forest	<i>Coryphophylax subcristatus</i>	गिरगिट
Lizard, Daniel's Forest	<i>Bronchocela danieli</i>	गिरगिट
Lizard, Indian	<i>Calotes versicolor</i>	गिरगिट
Lizard, Nicobarese Worm	<i>Dibamus nicobaricum</i>	-
Monitor, Water	<i>Varanus salvator</i>	गुई
Python, Reticulated	<i>Python reticulatus</i>	अजगर
Skink, Andaman Islands Grass	<i>Mabuya andamanensis</i>	-
Skink, Bowring's Supple	<i>Lygosoma bowringii</i>	-
Skink, Large-eared Ground	<i>Scincella macrotis</i>	-
Skink, Lined Grass	<i>Mabuya rudis</i>	-
Skink, Many-lined Grass	<i>Mabuya multifasciata</i>	-
Skink, Nicobarese Tree	<i>Dasia nicobarensis</i>	-
Skink, Olive Tree	<i>Dasia olivacea</i>	-
Skink, Rough-scaled	<i>Mabuya rugifera</i>	-
Skink, Small-eared Island	<i>Lipinia macrotympanum</i>	-
Skink, Spotted Litter	<i>Sphenomorphus maculatus</i>	-
Skink, Tytler's Grass	<i>Mabuya tytleri</i>	-
Snake, Andaman Cat	<i>Boiga andamanensis</i>	-
Snake, Andamans Keelback Water	<i>Xenochrophis melanzostus</i>	पानी सांप
Snake, Andaman Worm	<i>Typhlops andamanensis</i>	-
Snake, Beddome's Cat	<i>Boiga beddomei</i>	-
Snake, Blue Bronzeback	<i>Dendrelaphis cyanochloris</i>	-
Snake, Brahminy Worm	<i>Ramphotyphlop braminus</i>	अंधा सांप
Snake, Camorta Island Stripe-necked	<i>Gongylosoma nicobariensis</i>	-
Snake, Cantor's Narrow-headed Sea	<i>Hydrophis cantoris</i>	-
Snake, Checkered Keelback	<i>Xenochropis piscator</i>	-
Snake, Common Sunbeam	<i>Xenopeltis unicolor</i>	थेल सांप
Snake, Dog-faced Water	<i>Cerberus rynchops</i>	पानी का सांप
Snake, Eastern Trinket	<i>Elaphe cantoris</i>	-
Snake, Glossy Marsh	<i>Gerarda prevostianus</i>	-
Snake, Green Cat	<i>Boiga cyanea</i>	-
Snake, Green Trinket	<i>Gonyosoma prasina</i>	-
Snake, Indian Rat	<i>Ptyas mucosus</i>	धामन
Snake, Island Wolf	<i>Lycodon capucinus</i>	-
Snake, Nicobarese Bronzeback Tree	<i>Dendrelaphis humayuni</i>	-

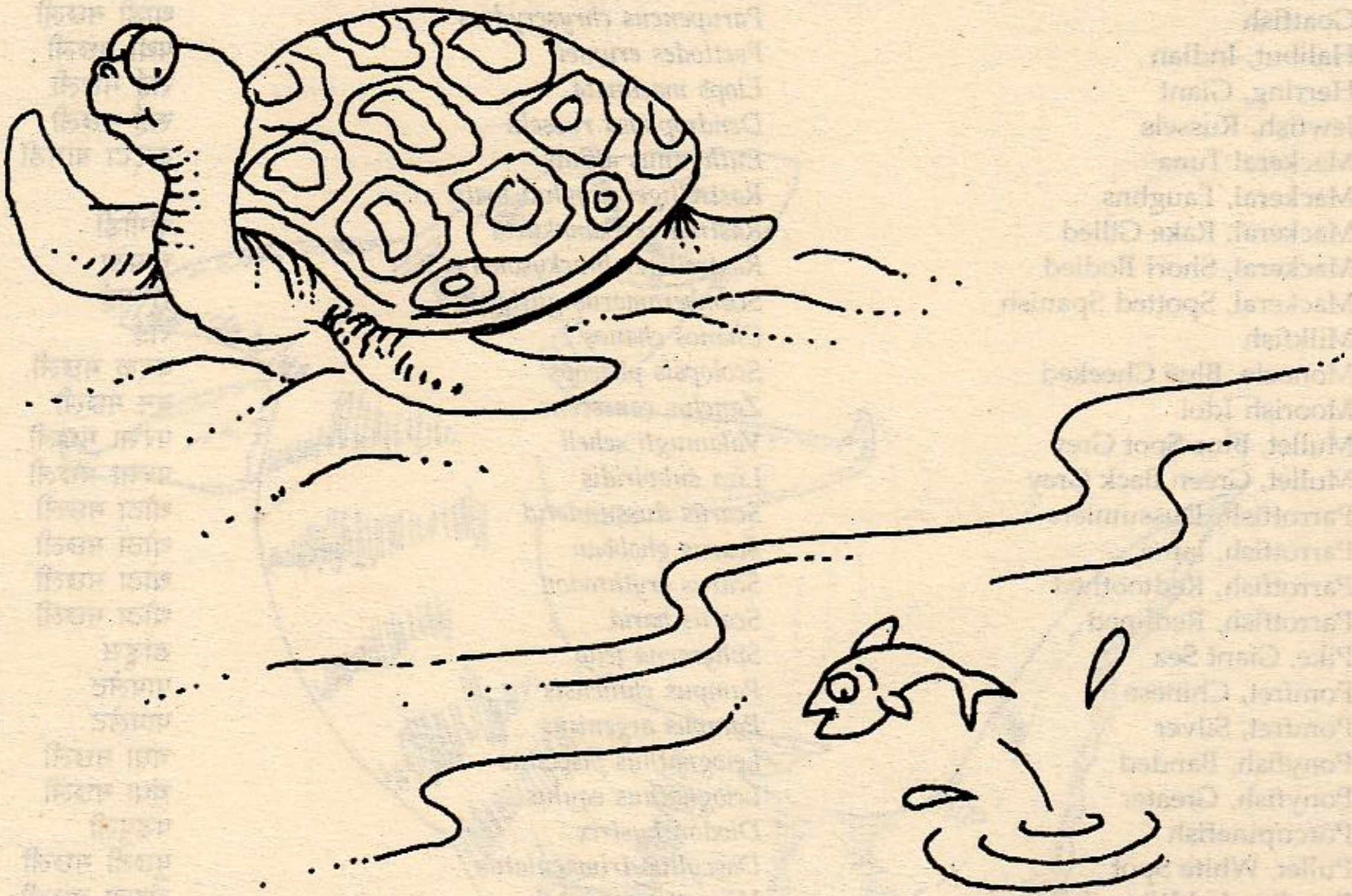
साधारण नाम

वैज्ञानिक नाम

स्थानीय नाम

Snake, Nicobarese Cat	<i>Boiga wallachi</i>	-
Snake, Oate's Worm	<i>Typhlops oatesii</i>	-
Snake, Painted Bronzeback Tree	<i>Dendrelaphis pictus</i>	-
Snake, Pelagic Sea	<i>Pelamis platurus</i>	-
(Snake) Racer, Red-tailed	<i>Gonyosoma oxycephalum</i>	-
Snake, Red-spotted	<i>Chrysopelea paradisi</i>	-
Snake, Sri Lankan Cat	<i>Boiga ceylonensis</i>	-
Snake, Tiwari's Wolf	<i>Lycodon tiwarii</i>	-
Snake, Triangle-backed Water	<i>Xenochropis trianguligerus</i>	-
Snake, Western Rat	<i>Ptyas mucosus</i>	-
Snake, Western Wart	<i>Acrochordus granulatus</i>	-
Snake, White-bellied Mangrove	<i>Fordonia leucobalia</i>	-
Snake, Yellow-banded Mangrove	<i>Cantoria violacea</i>	-
Snake, Yellow-striped Kukri	<i>Oligodon woodmasoni</i>	पीले पट्टे वाला कुकरी
Snake, Yellow-striped Trinket	<i>Elaphe flavolineata</i>	-
Turtle, Green Sea	<i>Chelonia mydas</i>	दूध कछुआ
Turtle, Hawksbill Sea	<i>Eretmochelys imbricata</i>	कंगा कछुआ
Turtle, Indian Flapshell	<i>Lissemys punctata</i>	तूरी कछुआ
Turtle, Leatherback Sea	<i>Dermochelys coriacea</i>	शेर कछुआ/ट्रेक्टर कछुआ
Turtle, Olive Ridley Sea	<i>Lepidochelys olivacea</i>	कछुआ
Turtle, Southeast Asian	<i>Cuora amboinensis</i>	पहाड़ी कछुआ
Viper, Anderson's Pit	<i>Trimeresurus andersoni</i>	अंधा सांप
Viper, Cantor's Pit	<i>Trimeresurus cantori</i>	-
Viper, Nicobarese Pit	<i>Trimeresurus labialis</i>	-

Das 1997



अण्डमान और निकोबर द्वीप समूह के चुनिंदा मछलियों की सूची

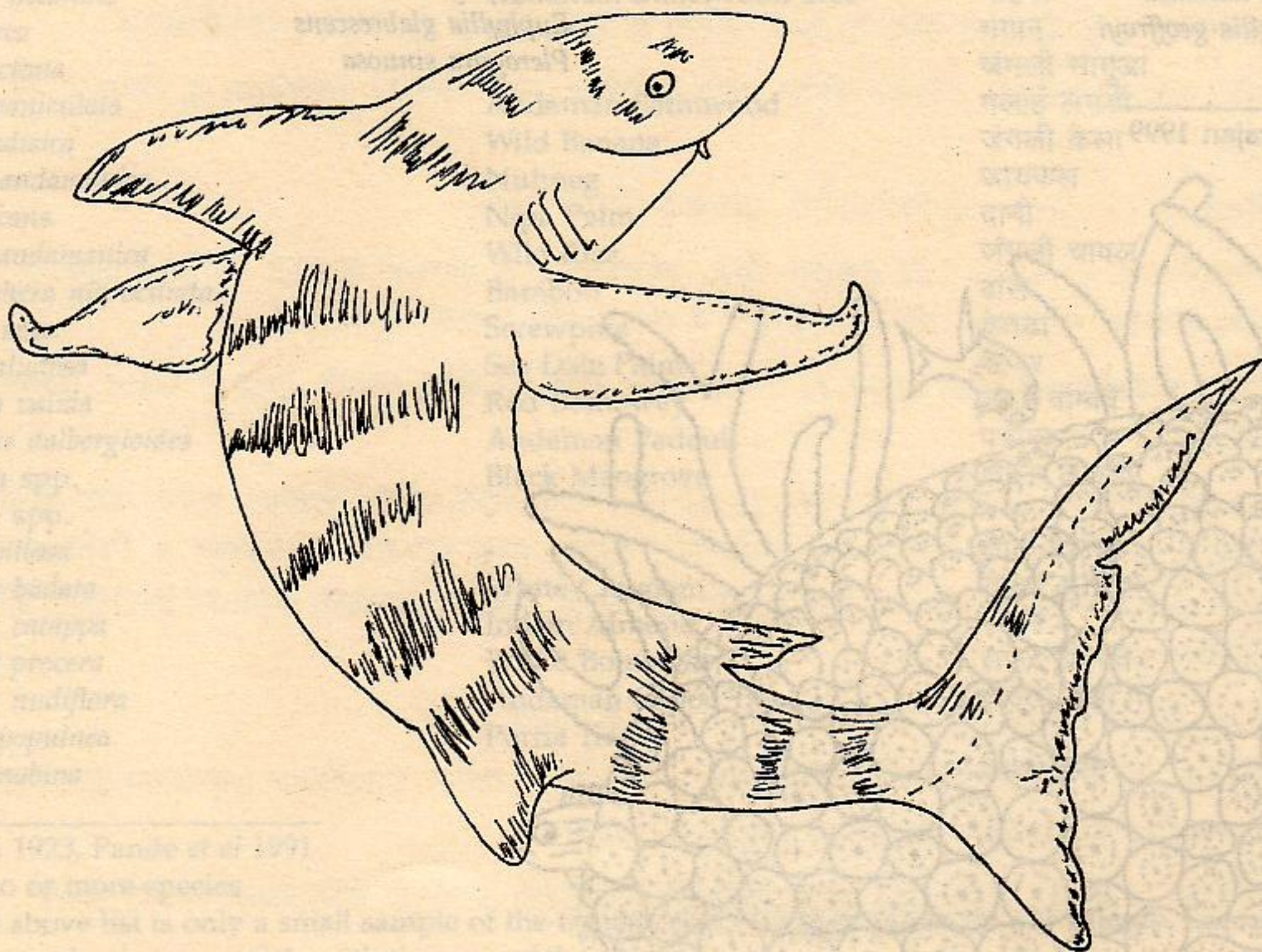
साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम
Anchovy, Mustached	<i>Thryssa mystax</i>	कोरी
Angelfish, Dusky	<i>Centropyge nox</i>	-
Bannerfish, Humphead	<i>Heniochus varius</i>	हसली मछली
Barracuda, Giant	<i>Sphyraena barracuda</i>	डांडूस
Bass, Moon tail Sea	<i>Variola louti</i>	लाल गोबरा
Bass, Spotted Coral Sea	<i>Plectropomus maculatus</i>	गोबरा
Batfish, Long finned	<i>Platax teira</i>	पंखा मछली
Batfish, Silver	<i>Monodactylus argenteus</i>	सफेद पोपलेट
Biddy, Blue Backed Silver	<i>Gerres abbreviatus</i>	पोटी मछली
Blowfish, Reticulated	<i>Arothron reticularis</i>	पडपुली
Boxfish, Humpbacked	<i>Tetrasonus gibbosus</i>	गाय मछली
Bream, Blue Lined Large Eyed	<i>Gymnocranius robbinsoni</i>	कोकू
Bream, Red Spine Thread Fin	<i>Namipterus nemurus</i>	पूमा
Butterflyfish, Long nose	<i>Forcipiger flavissimus</i>	-
Cardinalfish, Golden	<i>Apogon fleurien</i>	बर्मा मछली
Carp	<i>Catla catla</i>	कटला
Carp	<i>Labeo rohita</i>	रोहू
Carp	<i>Labeo calbasu</i>	रोहू
Carp	<i>Cirrhinus mrigala</i>	मृगल
Catfish, Stinging	<i>Heteropneustes fossilis</i>	सिंघी
Cod, Peacock Coral	<i>Cephalopholis argus</i>	गोबरा
Cod, Red Coral	<i>Cephalopholis sonnerati</i>	लाल गोबरा
Coralfish, Pennant	<i>Heniochus acuminatus</i>	पंखा मछली
Cordinal, Brown Speckled	<i>Apogon sangiensis</i>	बर्मा मछली
Cowfish, Long Horned	<i>Lactoria cornuta</i>	गाय मछली
Drummer, Ashen	<i>Kyphosus cinerascens</i>	पत्थर जीवन मछली
Filefish, Golden Fin	<i>Balistes chrysopterus</i>	सुअर मछली
Flyingfish	<i>Cypselurus comatus</i>	चिडिया मछली
Fusilier	<i>Caesio erythrogaster</i>	जीवन मछली
Goatfish	<i>Parupeneus chryserydros</i>	थाडी मछली
Halibut, Indian	<i>Psettodes erumei</i>	पथी मछली
Herring, Giant	<i>Elops machnata</i>	रोई मछली
Jewfish, Russels	<i>Dendrophysa russelli</i>	रुई मछली
Mackeral Tuna	<i>Euthynnus affinis</i>	कट्टा बांगडी
Mackeral, Faughns	<i>Rastrelliger faughni mats</i>	-
Mackeral, Rake Gilled	<i>Rastrelliger kanakurta</i>	बांगडी
Mackeral, Short Bodied	<i>Rastrelliger brackysoma</i>	चप्पडा
Mackeral, Spotted Spanish	<i>Scomberomorus guttatus</i>	सुरमई
Milkfish	<i>Chanos chanos</i>	रोई
Monocle, Blue Cheeked	<i>Scolopsis phaeops</i>	बदक मछली
Moorish Idol	<i>Zanclus canescens</i>	बन मछली
Mullet, Blue Spot Grey	<i>Valamugli seheli</i>	परसा मछली
Mullet, Green Back Grey	<i>Liza subviridis</i>	परसा मछली
Parrotfish, Dussumiers	<i>Scarus dussumierid</i>	थोठा मछली
Parrotfish, lame	<i>Scarus ghobban</i>	थोठा मछली
Parrotfish, Redtoothed	<i>Scarus erythrodon</i>	थोठा मछली
Parrotfish, Redlined	<i>Scarus harid</i>	थोठा मछली
Pike, Giant Sea	<i>Sphyraena jello</i>	डांडूस
Pomfret, Chinese	<i>Pampus chinensis</i>	पापलेट
Pomfret, Silver	<i>Pampus argentius</i>	पापलेट
Ponyfish, Banded	<i>Leiognathus fasciatus</i>	चंधा मछली
Ponyfish, Greater	<i>Leiognathus equulus</i>	चंधा मछली
Porcupinefish	<i>Diodon hystrix</i>	पडपुली
Puller, White Spot	<i>Dascyllus trimaculatus</i>	पुछडी मछली
Ray, Banded Whip Tail Sting	<i>Himantura uarnak</i>	संकरा मछली
Ray, Scaly Sting	<i>Amphotistius imbricatus</i>	संकरा मछली
Ray, Spotted Eagle	<i>Aetobatus narinari</i>	संकरा मछली
Sardine, Oil	<i>Sardinella longiceps</i>	थरानी

Shark, Black
 Shark, Grey Dog
 Shark, Ridge Back Cat
 Shark, Squat Headed Hammer Head
 Shark, Thresher
 Shark, White Checked
 Shark, Yellow Dog
 Snapper, Black and White
 Snapper, Hunched
 Snapper, Red
 Spadefish
 Spinefoot, Marbled
 Spinefoot, White Spotted
 Sprat, Common
 Surgeon, Whitebreasted
 Surgeonfish, Blue
 Surgeonfish, Blue Finned
 Sweetlip, Painted
 Swordfish
 Tasselfish, Indian
 Tilapia
 Trevally, Malabar
 Trevally, Yellow fin
 Unicornfish, Longsnouted
 Whitefish
 Wrasse, Blue Spotted
 Wrasse, False Clown
 Wrasse, Green
 Wrasse, Peacock
 Wrasse, Yellow Cleaner

Carcharinus melanopterus
Rhizoprionodon acutus
Chiloscyllium indicum
Sphyrna tudes
Alopias vulpinus
Carcharinus dussumierii
Scoliodon laticaudus
Macolor niger
Lutjanus gibbus
Lutjanus argentimaculatus
Ephippus orbis
Siganus spinus
Siganus oramin
Dussumieria acuta
Acanthurus leucosternon
Paracanthurus hepatus
Acanthurus lineatus
Plectorhynchus pictus
Xiphius gladius
Polynemus indicus
Tilapia mossambica
Carangoides malabaricus
Caranx ignobilis
Naso unicornis
Lactarius lactarius
Anampses caeruleopunctatus
Coris gaimard
Thalassoma lunare
Inistius paro
Labroides bicolor

बदमाश
 बदमाश
 बदमाश
 बदमाश
 बदमाश
 बदमाश
 बदमाश
 पत्थर कठला
 लाल मछली
 बेदुकी मछली
 सफेद पोपलेट
 पत्थर मछली
 पत्थर मछली
 कप्पा थरानी
 बन मछली
 बन मछली
 बन मछली
 कमजोर कथला
 हवाबिल सुरमई
 कुरिची मछली
 अमरीकन कोई
 कोकरी
 कोकरी
 बन मछली
 सफेद पोपलेट
 थोठा मछली
 थोठा मछली
 थोठा मछली
 थोठा मछली
 थोठा मछली

Soundararajan 1999



अण्डमान और निकोबर द्वीप समूह के चुनिंदा मुंगे की सूची

Family - **Thamnestercidae**

Psammocora contigua
Psammocora profundacella

Family - **Pocilloporidae**

Stylophora pistillata
Seriatopora crassa
Pocillopora ankeli

Family - **Acroporidae**

Acropora armata
Acropora canalis
Acropora digitifera
Acropora formosa
Acropora humilis
Acropora intermedia
Acropora nobilis
Acropora palmerae
Acropora robusta
Montipora cocosensis
Montipora hispida
Montipora tortuosa

Family : **Agraricidae**

Pachyseris gammae

Family - **Faviidae**

Echinopora horrida
Favia favius
Favites abdita
Goniastrea benhami
Goniastrea planulata
Hydnophora exesa
Leptoria phrygia
Patygyra daedalea
Tracyphyllia geoffroyi

Family - **Rhizangiidae**

Culicia rubeola

Family - **Oculinidae**

Galaxea clavus

Family - **Fungiidae**

Cycloseris costulata
Fungia danai
Fungia fungites
Fungia horrida
Fungia somerville
Herpolitha limax
Polyphyllia talpina

Family - **Poritidae**

Alveopora daedalea
Goniopora columna
Porites eridani
Porites lutea Milne
Porites nigrescens
Porites porites

Family - **Merulinidae**

Merulina ampliata
Merulina laxa
Scapophyllia

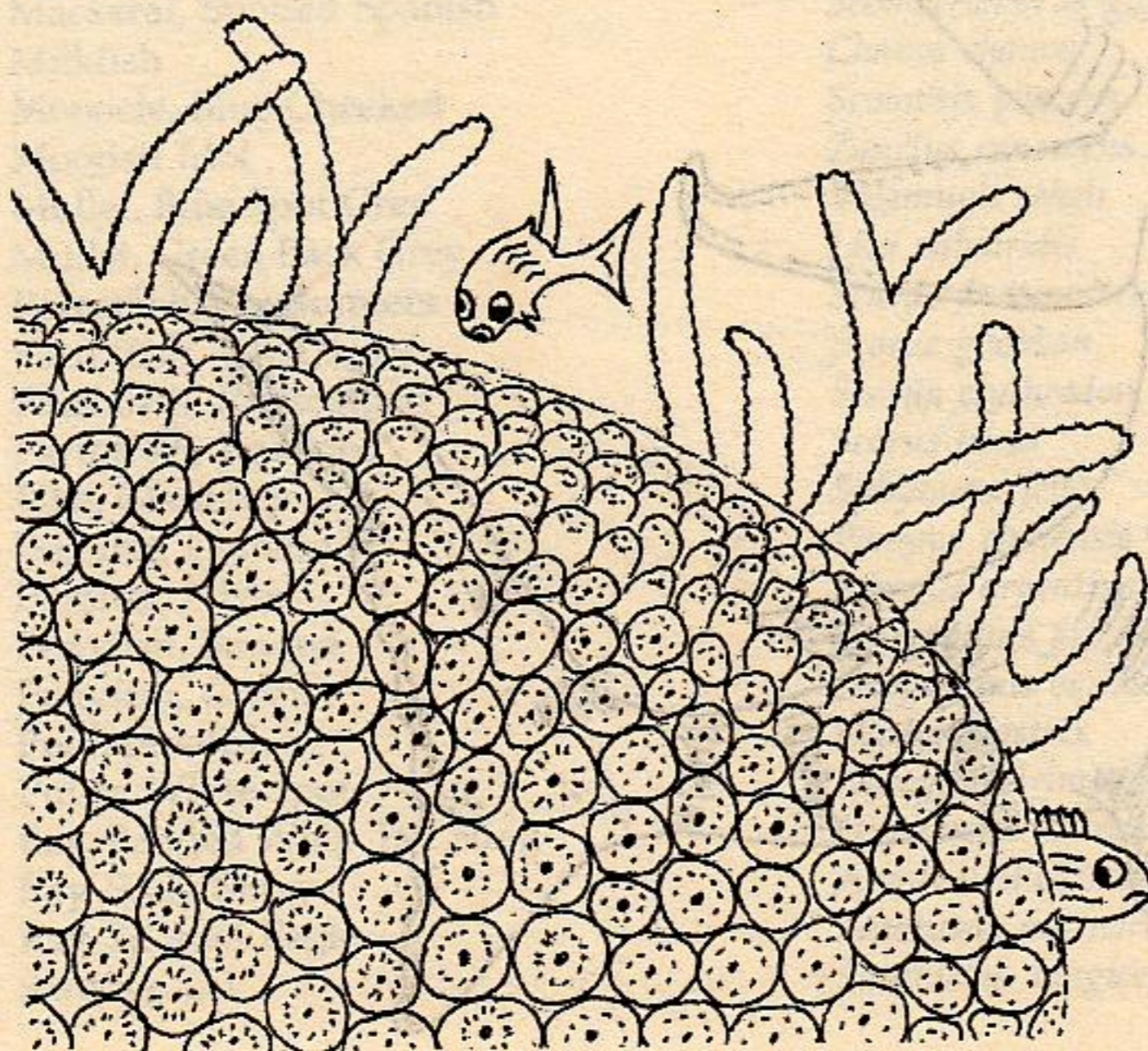
Family - **Mussidae**

Euphyllia glabrescens
Musa angulosa
Pectinia lactuca

Family - **Caryophyllidae**

Caryophyllia arcuata
Euphyllia glabrescens
Plerogyra sinuosa

Soundarajan 1999



अण्डमान और निकोबार द्वीप समूह के चुनिंदा वृक्षों तथा कुछ और पौधोंकी सूची

साधारण नाम	वैज्ञानिक नाम	स्थानीय नाम
<i>Abrus precatorius</i>	Indian Liquorice	गुंछी
<i>Acrostichium aureum</i>	-	-
<i>Albizia lebbeck</i>	Koko	शिरीष
<i>Areca catechu</i>	Areca/Betelnut Palm	सुपारी
<i>Areca triandra</i>	Wild Areca Palm	जंगली सुपारी
<i>Artocarpus gomeziana</i>	-	काला लकूछ
<i>Atalantia malabarica</i>	Wild Lime Tree	जंगली निंबू
<i>Avicennia spp.</i>	White Mangrove	-
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	नीम
<i>Baccaurea ramiflora</i>	-	काटफल
<i>Barringtonia asiatica</i>	Queen of the Seashores	-
<i>Bombax insigne</i>	Silk Cotton Tree	दीदू/सेमल
<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	Orange Mangrove	-
<i>Calamus andamanicus</i>	Thick Cane	मोटा बेंत
<i>Calamus longisetus</i>	Cane	जंगली बेंत
<i>Calophyllum inophyllum</i>	Alexandrian Laurel	-
<i>Calophyllum soulattri</i>	Nicobar Canoe Tree	लाल चीनी
<i>Caryota mitis</i>	-	मारी सुपारी
<i>Cocos nucifera</i>	Coconut Palm	नारीयल
<i>Derris indica</i>	Pongam Oil Tree	करंज
<i>Dinochloa andamanica</i>	Climbing Bamboo	बेल बांस
<i>Diospyros marmorata</i>	Andaman Marblewood	काला लकडी
<i>Dipterocarpus spp.</i>	Gurjan	गुर्जन
<i>Entada phaseoloides</i>	Sword-bean of India	-
<i>Ficus hispida</i>	-	गूलर
<i>Ficus racemosa</i>	Wild Fig Tree	लाल गूलर
<i>Hibiscus tiliaceous</i>	Coast Cotton Tree	सफेद चिलका
<i>Garcinia cowa</i>	Cowa Mangosteen	काटाफल
<i>Heritiera littoralis</i>	Red Mangrove of Queensland	सुंदरी
<i>Hopea odorata</i>	White Thingan	सफेद थींगन
<i>Licuala peltata</i>	-	सिलाइ पत्ती
<i>Macaranga tanaria</i>	-	गोलपपीता
<i>Manilkara littoralis</i>	Andaman Bulletwood Tree	मोहवा
<i>Mesua ferrea</i>	Mesua	गंगान
<i>Miliusa tectona</i>	-	जंगली सागुआ
<i>Murraya paniculata</i>	Andaman Satinwood	मलाई लगडी
<i>Musa paradisisca</i>	Wild Banana	जंगली केला
<i>Myristica andamanica</i>	Nutmeg	जायफल
<i>Nipa fruticans</i>	Nipa Palm	दानी
<i>Oryza indandamanica</i>	Wild Rice	जंगली चावल
<i>Oxytenanthera nigrociliata</i>	Bamboo	बांस
<i>Pandanus spp.</i>	Screwpine	केवढा
<i>Phoenix paludosa</i>	Sea Date Palm	खजूर
<i>Planchonia valida</i>	Red Bombway	लाल बॉम्बवे
<i>Pterocarpus dalbergioides</i>	Andaman Padauk	पडौक
<i>Rhizophora spp.</i>	Black Mangrove	काला लकडी
<i>Sonneratia spp.</i>	-	-
<i>Sterculia villosa</i>	-	लाल चिल्का
<i>Terminalia bialata</i>	White Chuglam	सफेद चुगलुम
<i>Terminalia catappa</i>	Indian Almond	बदाम
<i>Terminalia procera</i>	White Bombway	सफेद बॉम्बवे
<i>Tetrameles nudiflora</i>	Andaman Canoe Tree	जंगली डूंगी
<i>Thespesia populnea</i>	Portia Tree	-
<i>Trema cannabina</i>	-	बकरी पत्ती

Parkinson 1923, Pande *et al* 1991

Spp. = two or more species

Note: The above list is only a small sample of the tremendous variety of plants on our islands. Encourage your students to make their own lists with the uses of the plants.

जानकारी के स्रोत/ पठनीय सामग्री

1. बागला पी. और मेनन, एस. (1989) : रेवेज्ड फॉरेस्ट एण्ड सॉइलड सीस : इकोलॉजिकल इशूज़ इन दी ट्रापिक्स विद स्पेशल रेफरेंस टु अण्डमान एण्ड निकोबार आइलैण्ड्स (उद्ध्वस्त जंगल और गंदे समुद्र : कटिबंध क्षेत्र में इकोलॉजी के मुद्दे, विशेष संदर्भ अण्डमान व निकोबार द्वीपसमूह) प्रकाशक कल्पवृक्ष।
2. बसु, बी.के. (1990) : दी ऑगे : नेग्रिटो हण्टर गैदरर्स ऑफ लिटिल अण्डमान (ऑगे : लिटिल अण्डमान के नेग्रिटो शिकारी - संग्रहकर्ता), प्रकाशक सीगल बुक्स।
3. बेन्सन, डी.इ. (1977) : हेल्पिंग वाइल्ड लाइफ : वर्किंग विद नेचर (वन्य जीवों की मदद : प्रकृति से हाथ मिलाकर), प्रकाशक वाइल्ड लाइफ मैनेजमेन्ट इंस्टीट्यूट, यू.एस.ए.।
4. सेन्टर फॉर एन्वायर्मेन्ट एडुकेशन (1986) : सीखने का आनन्द : पर्यावरण शिक्षा की गतिविधियों की हैण्डबुक।
5. सेन्टर फॉर एन्वायर्मेन्ट एडुकेशन : सूखा और बाढ़।
6. छापगार, बी.एफ. (1987) : कॉमन फिशेज़ इन इण्डिया। (भारत की सामान्य मछलियां) प्रकाशक वर्ल्ड वाइड फण्ड फॉर नेचर-भारत।
7. छापगार, बी.एफ. (1991) : सी-शोर लाइफ ऑफ इण्डिया (भारत के समुद्रतट का जीवन) प्रकाशक वर्ल्ड वाइड फण्ड फॉर नेचर- भारत।
8. चिप्रियानी, एल. (1966) : दी अण्डमान आइलैण्डर्स (अण्डमान द्वीपवासी)।
9. कटिंग, ए.सी. (1932) : नेटिक्स ऑफ दी अण्डमान आइलैण्ड्स (अण्डमान द्वीप समूह के मूलवासी), दी जर्नल ऑफ अमेरिकन म्यूज़ियम ऑफ नेचुरल हिस्ट्री, खण्ड (32) अंक 5
10. डाल, ए.एल. (1990) : फील्ड वर्क इन मैरीन इकोलॉजी फॉर सेकण्डरी स्कूल्स इन ट्रापिकल कन्ट्रीज़ (ऊष्ण कटिबंधीय देशों की उच्चतर माध्यमिक शालाओं के लिए समुद्री इकोलॉजी का फील्ड कार्य) यूनेस्को
11. दास, आई. (1997) : ए चेक लिस्ट ऑफ दी एम्फिबियन्स एण्ड रेप्टाइल्स आफ अण्डमान एण्ड निकोबार आइलैण्ड्स (अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह के उभयचर व सरीसृपों की मिलान सूची), मद्रास क्रोकोडाइल बैंक ट्रस्ट
12. हैमलिन गाइड टु दी शेल्स ऑफ दी वर्ल्ड (दुनिया के शंख-सीपियों की हैमलिन मार्गदर्शिका)।
13. हेनरी, एल. (1982) : कोरल रीफ्स ऑफ मलेशिया एण्ड सिंगापुर (मलेशिया व सिंगापुर की मूंगा शैल मालाएं)
14. जस्टिन, ए. (1990) : दी निकोबारीज़, प्रकाशक सीगल बुक्स।
15. कुलेनबर्ग, जी. (1984) : दी वाइटल सीज़, क्वेश्चन्स एण्ड आन्सर्स अबाउट दी हेल्थ ऑफ दी ऑशिअन्स (अहम समन्दर, महासागरों की सेहत के बारे में सवाल और जवाब), यू.एन.इ.पी.
16. नेशनल ऑडोबान सोसायटी (1967) : लाइफ इन शैलो सी वॉटर (उथले समुद्र में जीवन) प्रकाशक नेशनल डबलडे इन्क.
17. पाण्डे पी; कोठारी, ए. और सिंह, एस. (1991) : डायरेक्टरी ऑफ नेशनल पार्क्स एण्ड सेन्क्चुरीज़ इन अण्डमान एण्ड निकोबार आइलैण्ड्स, मैनेजमेन्ट स्टेटस एण्ड प्रोफाइल (अण्डमान व निकोबार के राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों की निर्देशिका, प्रबंधन की स्थिति व चित्र), प्रकाशक इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ पब्लिक एडमिनिस्ट्रेशन
18. पण्डित, टी.एन. (1990) : दी सेन्टीनेलीज़, प्रकाशक सीगल बुक्स
19. पार्किन्सन, सी.इ. (1923) : ए फॉरेस्ट फ्लोरा ऑफ दी अण्डमान आइलैण्ड्स (अण्डमान द्वीपसमूह के जंगल का वनस्पति जगत) बिशन सिंह महेन्द्र पाल सिंह (रीप्रिन्ट)
20. पिन, एफ. (1990) : सी स्नैल्स ऑफ पाण्डिचेरी (पाण्डिचेरी के समुद्री घोंघे) नेहरू साइन्स सेन्टर

21. रेन्जर रिक्स, नेचर स्कोप : डाइविंग इन्टु ऑशियन्स 4:2 (समुद्र में गोता)
22. रिज्जी, एस.एन.एच. (1990) : द शोम्पेन : ए वैनिशिंग ट्राइब ऑफ दी ग्रेट निकोबार आइलैण्ड (शोम्पेन : ग्रेट निकोबार द्वीप की गुम होती जनजाति) , सीगल बुक्स
23. सल्लान्हा, सी.जे. (1989) : अण्डमान, निकोबार एण्ड लक्षद्वीप, एन एन्वायर्मेन्टल इम्पैक्ट असेसमेन्ट (पर्यावरण पर प्रभाव का अध्ययन), आक्सफोर्ड और आइ.बी.एच. पब्लिशिंग हाउस
24. सेन अवेयरनेस सीरिज़ (1989) : क्रॉउन ऑफ थार्न (कांटो का ताज़), सीरिज़ 3
25. सेन अवेयरनेस सीरिज़ (1989) कोरल्स (सीरिज़ 4)
26. सरकार जे. (1990) द जरावा, सीगल बुक्स
27. व्हिटेकर, आर. (1985) : द एनडेन्जर्ड अण्डमान्स (अण्डमान खतरे में) वर्ल्ड वाइड.फण्ड फॉर नेचर-भारत तथा वन व पर्यावरण मंत्रालय
28. व्हिटेकर, जेड और व्हिटेकर, आर. (1986) : द स्नेक्स एराउण्ड अस (हमारे आसपास के सांप) नेशनल बुक ट्रस्ट
29. व्हिटेकर जेड; व्हिटेकर, आर. और दास, आई. (1993) : दी वर्ल्ड आफ टर्टल्स एण्ड क्रोकोडाइल्स (कछुओं और मगरमच्छों की दुनिया) नेशनल बुक ट्रस्ट।
30. वुड सी. (1991) : कोरल रीफ फिश एण्ड कण्डीशन ऑफ कोरल रीफ्स इन साउथ अण्डमान आइलैण्ड (मूंगा शैल मालाओं की मछलियां तथा दक्षिण अण्डमान द्वीप में मूंगा शैल मालाओं की हालत)
31. वर्ल्ड बुक एनसायक्लोपीडिया, खण्ड 4
32. वर्ल्ड रेनफॉरेस्ट मूवमेन्ट : दी एनडेन्जर्ड फॉरेस्ट एण्ड दी फाइट फॉर सर्वाइवल (विश्व बरसाती जंगल आंदोलन : जोखिम ग्रस्त जंगल और जीवन का संघर्ष (खण्ड i व ii))
33. योजना (1976) : खण्ड 20 अंक 13 व 14
34. जू बुक्स (खण्ड 7 अंक 8)

भारत के अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह मूंगा द्वीप भी कहे जाते हैं। गर्म जलवायु में पाए जाने वाले ऐसे द्वीपों में अण्डमान व निकोबार का विशेष स्थान है। यहां बरसाती जंगलों से लेकर खुले समुद्र तक के विविध प्राकृतवास मौजूद हैं। ये द्वीप प्राचीन शिकारी-संग्रहकर्ता जनजातियों के घर हैं तथा साथ ही यहां तमाम किस्म के लोग भारत के मुख्य भूभाग से आकर बसे भी हैं।

यह हैण्डबुक द्वीप समूह के शिक्षकों की मदद के लिए बनाई गई है ताकि वे स्कूली छात्रों के बीच पर्यावरण के प्रति सजगता की पहल कर सकें। इस किताब में निम्नलिखित विषयों का समावेश किया गया है। सारी जानकारी अण्डमान व निकोबार के विशिष्ट संदर्भ में दी गई है :

- समुद्र
- मूंगा शैलमालाएं
- समुद्र तट
- मैन्ग्रोव
- बरसाती जंगल
- जनजातियां
- पर्यावरण पर इन्सानों का असर
- चुनिंदा स्तनधारियों, पक्षियों, सरिसृपों, मछलियों, मूंगों व पौधों की मिलान सूची

किताब में खूब सारे चित्रों का समावेश किया गया है। छात्रों के साथ करने योग्य 45 गतिविधियों के सुझाव भी दिए गए हैं। इनमें अपने द्वीपों की सुरक्षा के लिए सम्भव ऍक्शन के सुझाव भी हैं।

